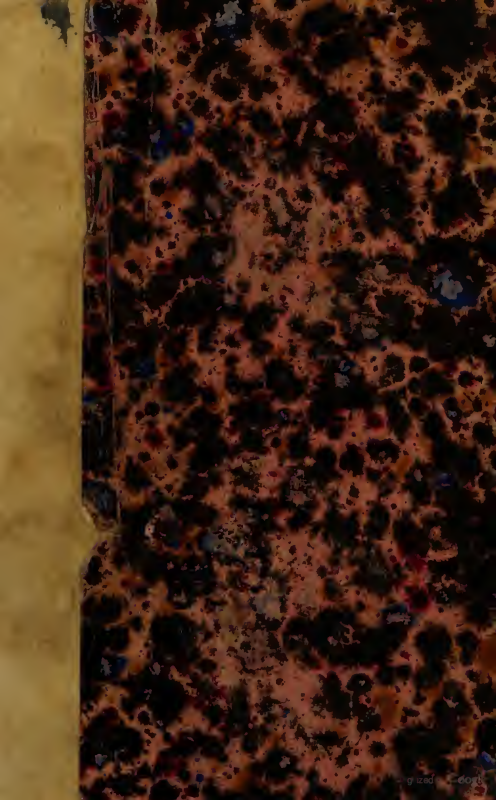




14. 10. 269

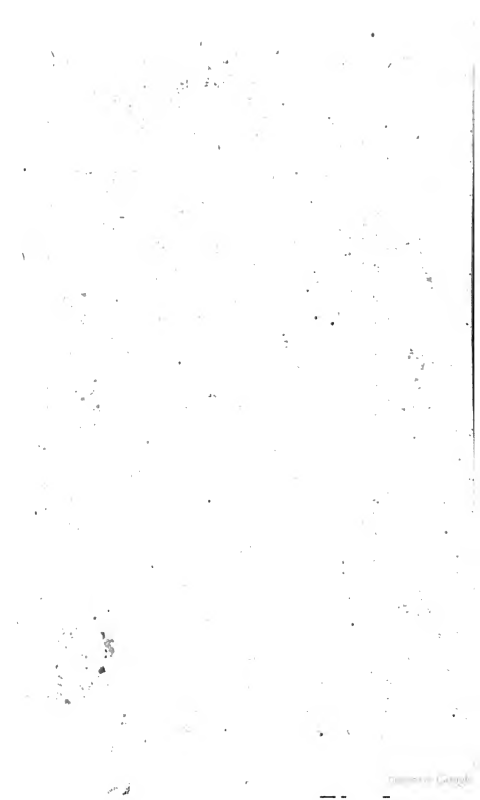
8. 6. 109,

**STORIA
NATURALE**

DEL
CONTE DI BUFFON.

TOMO XXIX.

FIRENZE
PER V. BATELLI E FIGLI
MDCCCXXXIV.



CONTINUAZIONE
DELLA
STORIA NATURALE
DI BUFFON
TOMO XXIX.

**STORIA
NATURALE
DE' PESCI
DI BLOCH**

COLLE FIGURE DISEGNATE AL NATURALE
OPERA CLASSIFICATA PER ORDINI, GENERI E SPECIE
GIUSTA IL SISTEMA DI LINNÈO.

COI CARATTERI GENERICI
DA RENATO RICCARDO CASTEL

AUTORE DEL POEMA

Le Piante.

PRIMA TRADUZIONE ITALIANA.

TOMO I.

FIRENZE
PER V. BATELLI E FIGLI
MDCCCXXXIV.

$$k_m = k_0 + \frac{1}{2} \frac{d^2 k}{d\omega^2} (\omega - \omega_0)^2 + \frac{1}{6} \frac{d^3 k}{d\omega^3} (\omega - \omega_0)^3 + \dots$$

AVVISO

DELL' EDITOR FRANCESE.

LA STORIA NATURALE de' Pesci di Bloch è troppo conosciuta per tesserne qui l'elogio: ell'è generalmente stimata dai Francesi e dagli stranieri: di quest'opera nissuna è più degna di tener dietro agli scritti di Buffon, e in oltre fino al dì d'oggi è il solo Trattato completo, che si conosca, su questa gran parte delle produzioni della Natura.

Ma sventuratamente per molti Lettori è questa un'opera di lusso, essendo in foglio grande, e costando nove cento franchi. Quindi abbiamo creduto di render servizio al Pubblico, riproducendola in più comoda forma, portatile, nitidamente impressa, a moderatissimo prezzo. Le tavole tutte sono state disegnate da J. E. Deseve, i cui talenti sono assai noti, ed incise con particolarissima cura sotto la sua direzione: di modochè, senza eccettuarne pur una, tutte si trovano in questa edizione.

L'opera di Bloch essendo venuta in luce

a spezzi, non potè l'Autore darle quell'ordine che avrebbe desiderato. Egli è questo un inconveniente quasi indispensabile alle grandi opere, per le quali non si ponno tutti a un tratto riunire i molti materiali. Bloch ha seguito il sistema di Linnè: ma per una conseguenza dell'inconveniente testè accennato, descrivendo egli le varie specie a misura che gli pervenivano, fu sovente costretto a collocarle lungi dal loro genere, ed a ricorrer sovente al ripiego de'supplementi.

Renato-Riccardo CASTEL, Autore del Poema *le Piante*, editore della *Storia Naturale di Buffon* classificata per Ordini, Generi e Specie, giusta il Sistema Linnèano, ebbe la compiacenza d'incaricarsi della revision di quest'opera, e di regolarmente distribuirne le parti secondo il metodo di Linnè e la intenzione di Bloch.

Così il disordine e le trasposizioni dell'originale corrette interamente si trovano nella presente edizione. Inoltre Bloch non avea data la Storia del Narvale, delle Balene, de' Caccialotti, de' Delfini, e de' più grandi insomma animali marini. Noi ve le abbiamo aggiunte, perchè nulla non manchi alla curiosità ed alla istruzion di coloro che conoscer vogliono i Pesci.

INTRODUZIONE

DI BLOCH.

Non è pe'soli dotti unicamente ch' io composi quest'opera ; nel tempo stesso io pensava anche all'istruzion di coloro che attendono alla rustica economia. Prima dunque di entrare in materia, è giusto il dare una spiegazione de' termini dell'arte, e di determinare l'uso delle diverse parti del corpo de' pesci, e di dir qualche cosa sulla pesca, e sull'uso de' stromenti che vi si adoprano ; d'insegnar infine i mezzi generali e le precauzioni necessarie a trasportare i pesci da un luogo all'altro.

Comincerò da alcune nozioni generali sulle qualità de' pesci ; e le verrò collocando qui da principio, affine di non dovere in seguito tornarvi più sopra, e di evitar le noiose ripetizioni.

Il corpo della più parte de' pesci appar compresso ne'due lati, vale a dire, più alto che largo, come nell'aringa e nel salmone ; alcuni per lo contrario son piatti di sopra e di sotto, e più larghi che alti, come la so-

gliola e la razza; altri sono rotondi, come l'anguilla, la murena, e la lampreda.

Nella più parte de' pesci l'apertura della bocca è collocata nel davanti della testa; in alcuni però, come nello storione, nel balbo, ec. la bocca vi è situata nella parte inferiore: in altri, come nel raspecone e nella ragana, è situata in alto. In alcune specie, come nel carpione, le labbra son mobili, e guernite d'ossa particolari. I pesci voraci, come la trota e l'eperlano, hanno per ordinario le mascelle, il palato e la lingua guerniti di denti.

La mascella superiore del pesce spada è molto più avanzata della inferiore; e nell'orfa vanno ambe le mascelle a terminare in punte ben lunghe; alcuni, come il siluro e il chiazzo, hanno la bocca guernita d'appendici, vermiformi, che si chiamano *cirre*.

L'occhio è composto della pupilla, dell'iride e del cristallino: quest'ultimo è rotondo, affinchè i pesci in mezzo all'acqua possan vedervi meglio. I pesci, per parlar con giustezza, non hanno palpebre, ma in cambio la natura ha data ad alcune specie, come la lota, una pelle che ne fa le veci. La parte che è al di sopra degli occhi, e congiugne la testa al corpo, si chiama *nuca*. Gli opercoli, o coverchj delle branchie, sono ai due lati. Ne' pesci scagliosi gli opercoli sono or-

dinariamente composti di due o tre laminette ossee; e negli altri, come l'anguilla, sono membranosi. La membrana delle branchie è composta di raggi ossei o cartilaginei, ed è collocata alla gola. Talvolta ell'è intieramente coperta dagli opercoli come nelle sogliole; talvolta è coperta solo per metà, come nella più parte de' pesci; e talvolta in fine ell'è del tutto ignuda, come nello scorpione marino. Sotto di tali opercoli si trovano da ciascun lato le quattro branchie, le quali consistono in un arco osseo o cartilagineo, e in un doppio giro di frangie, tra le quali circola il sangue per vasi sottilissimi.

Interiormente le branchie sono da ciascun lato unite a due ossicini del palato. Egli è per mezzo delle branchie che i pesci respirano: l'acqua l'attraggono per bocca, e chiudono nell'atto stesso l'apertura delle branchie. Così queste nei pesci, relativamente alla circolazione del sangue, fanno l'ufficio che negli altri animali fanno i polmoni per la ispirazione dell'aria. Se il pesce subito dopo apre gli opercoli delle branchie, l'acqua n' esce all'istante, e nella stessa guisa che dai polmoni esce l'aria per mezzo della espirazione. Hannovi de' pesci i quali, oltre le branchie, hanno pure una specie di polmoni, come la lampreda, la razza e il pesce cane. Questi due organi comuni della respi-

razione ispirarono a Linnèo l'idea di formare una classe particolare di amfibj. Codeste specie hanno in quel loco una apertura da ciascun lato. La parte situata nel basso tra la membrana delle branchie e l'apertura della bocca, si chiama *gola*.

Il pesce non ha collo; la sua testa è immediatamente congiunta al corpo. Questo nella più parte de' pesci è coperto di piccole lamine brillanti, della natura del corno, che si chiamano *scaglie*. Alcune specie, come il lepre marino, lo storione e il rombo, in vece di scaglie hanno certe protuberanze ossee, o cartilaginose; altre specie sono coperte di anelli, come l'epinocchio: altre infine hanno la pelle affatto liscia, e senza scaglie, ma intonacate di una materia viscosa e glutinosa, come la cavedine e il siluro.

Il carpione a specchio ha delle scaglie grandi, delle quali il suo corpo non è ricoperto che in parte, e sembra tenere il loco di mezzo fra le anzidette estremità.

Il tronco del pesce, ossia il corpo, comprende il petto, il ventre e la coda. Il *petto* è corto, poichè i polmoni sono situati nella testa; è separato dal ventre per mezzo d'una membrana bianca e brillante, detta *diafragma*. Chiamasi *ventre* la parte situata tra il petto e la coda; e quella che termina il tronco, e si va restringendo, dicesi *coda*.

In alcune specie il ventre è grosso; in altre sottile, e come tagliente. In alcune il dorso è totalmente rotondo, in altre non lo è che in parte, e in molte va a terminare in guisa, che par tagliente.

Sotto il nome di *lati* s'indica lo spazio compreso tra il ventre ed il corpo. Nella più parte de' pesci si vede sui lati una specie di linea che va dalla testa sino alle natatorie della coda; e si chiama *linea laterale*.

Le natatorie o pinne prendono il lor nome dalle parti alle quali trovansi annesse; così diciamo natatorie dorsali, pettorali, natatorie del ventre, dell'ano e della coda. Le pinne dorsali sono ora semplici, come nel genere del luccio, ora doppie, come nel persico e nel sandro, ora triplici, come nell'agrofino e nel merluzzo. Alcune specie, come i salmoni, hanno una seconda natatoria, la quale altro non è che una membrana, che si chiama *natatoria adiposa*. Le natatorie del petto sono sempre due. Queste sono collocate presso l'apertura delle branchie, e il pesce se ne vale a guisa di remi per inoltrare nell'acqua. In un certo piccolo numero di pesci sono tanto allungate, ch'essi ponno, servendosi del loro ajuto come di due ali, sostenersi per qualche tempo in aria. Vi hanno pure diverse specie che non hanno natatorie al ventre, onde si chiamano *apode*,

ossia senza piedi, come l'anguilla, la tobia e il pesce spada. Ma in quelli che ne sono forniti, se ne trovano sempre due. Le natatorie sono pel pesce una specie di piede, di cui si vale per appoggiarsi al fondo dell'acqua. Situate sotto la parte inferiore del corpo, la loro posizione però non è sempre fissa, e determinata. Si trovano ora presso la gola, ora al petto, ora al ventre. Nel primo caso i pesci si chiamano *jugulari*, quai sono il merluzzo, l'agrofino e la lota: nel secondo caso si chiamano *toracichi*, come il persico, e l'epinocchio. Nel terzo prendono il nome di *abdominali*; e in questa terza classe si contan fra gli altri il luccio, il salmone e il carpione. La natatoria dell'ano, collocata fra il ventre e la coda, ordinariamente è semplice, e contribuisce con quella del dorso a tenere il pesce in equilibrio. La natatoria della coda termina le parti esteriori del pesce, che se ne vale per inoltrare, voltarsi, e dirigere i suoi movimenti. Tal pinna è rotonda in alcuni, come nel careletto, diritta in altri, come nella tinca. Tal volta vi si vede una incavatura, che quando non è profonda, forma una mezza luna, e quando è profonda, forma una specie di forca, come si può osservare nel pesce spada e nella reina. Tutte codeste differenze sono altrettanti segni distintivi, che servono a classificare i pesci, e a dividerli in generi e specie.

Le natatorie, quanto alla lor formazione, sono composte d'una pelle sostenuta da molti raggi ossei, o cartilaginosi, congiunti al corpo col mezzo di alcune ossa particolari. Son esse poi traversate da diversi muscoli, per mezzo de' quali il pesce può muoverle in varie maniere. Il numero de' raggi è assai variato, e fornisce uno de' principali caratteri, che servono a distinguere i generi e le specie. In alcuni codesti raggi son duri e acuti, in altri son molli e pieghevoli.

I pesci, di cui le parti più solide non sono che cartilaginose, come la lampreda e il lepre marino, hanno pure i raggi della natura medesima. Hanno de' pesci, i quali, oltre le natatorie, hanno delle appendici particolari, che, quando sono situate al petto, prendono il nome di *dita*, come nel pesce cappone, o triglia. Altri ve n'hanno, che immediatamente sopra le natatorie del ventre hanno una parte acuta e separata dalla pelle, la quale chiamasi *appendice del ventre*; essa è cartilaginosa, e mezzo coperta di scaglie; e serve probabilmente a sostenere in modo particolare la natatoria del ventre.

La conformazione delle parti anteriori de' pesci è diversa per molti capi da quella degli altri animali. La lingua del pesce è cartilaginosa; e in alcune specie voraci, come l'eperlano e le trotte, è anche guernita

in parte di denti: altri pesci, come il car-
pione, non ne hanno punto; la qual cosa
fa credere che ne' pesci quest'organo è pui-
tosto destinato ad afferrare il nutrimento,
che a fargliene provare il senso del gusto.

Plinio ha preteso e sostenuto che i pe-
sci hanno la sensazione dell'udito; e quan-
tunque sieno in seguito insorti assai dubbj a
tal proposito, la cosa nondimeno pare oggidì
molto ben dimostrata.

Quanto ai sensi dell'odorato e del tat-
to, non si è dubitato mai che i pesci non
ne sieno dotati; taluni anche di essi, come
lo scorpione marino, mettono un grido,
quando sentonsi a toccare.

Il cuor de' pesci è di forma triangolare;
non ha che un'orecchia; e non forma che
sangue freddo. Il canale degl'intestini per lo
più è corto, soprattutto ne' pesci voraci: in
moltissimi poi, come nel carpione, lo sto-
maco non è punto separato dagl'intestini. Il
persico, e più altri hanno presso lo stomaco
alcuni piccioli intestini o appendici, desti-
nate a ritenere più lungamente in corpo il
nutrimento, e che per conseguenza sono gli
organi principali della nutrizione.

Essendo il pesce un corpo compatto, è
anche più pesante dell'elemento nel quale
è destinato a vivere; per conseguenza rimar-
rebbe sempre al fondo, se il Creatore prov-

veduto non lo avesse d'una vescica; ch'ei può riempier d'aria a suo piacimento. In fatti si vede ne' pesci un canale che dalla vescichetta aerea va allo stomaco, e serve ad introdurvi ed a mandarne fuori l'aria. Collo stesso mezzo ei può parimenti rendersi, come gli giova, più o meno pesante dell'acqua, o restar anche in equilibrio con essa, e ciò l'ottiene, introducendovi più o meno di aria.

Le uova de' pesci sono piccolissime in confronto di quelle degli altri animali. Non v'hanno che le trotte e i salmoni, di cui n'abbia viste di grosse come un pisello: mentre in un siluro che pesava più di cento libbre, le trovai della grossezza tutt'al più di un grano di miglio. Ma non è punto lo stesso della quantità; per questo capo i pesci sorpassano tutti gli altri animali; ne partoriscono ogni anno un gran numero; ed io ne ho spesso contate cento mila e più in un pesce, che pesava appena mezza libbra. E quivi è da ammirarsi la sapientissima disposizione del Creatore, il quale ebbe riguardo senza dubbio, e alla maniera in cui tali uova son fecondate, e ai pericoli continui ai quali sono esposte, tanto per le inondazioni e le tempeste, quanto per l'abbondanza degli animali voraci, che delle uova e de' piccioli sono ghiottissimi. Le uova de' pesci non sono

punto fecondate, come quelle degli altri animali, nel ventre della madre; allorchè la madre li ha partoriti, il maschio li segue per versarvi sopra il liquor seminale, che esce da quella parte interna del pesce, che per la sua bianchezza e somiglianza al latte cagliato, appunto *latte* si chiama; ma siccome codesto liquore non tocca se non alla minor parte, così la maggiore resta sterile. D'altronde, essendo le uova gettate dai pesci sopra qualunque corpo indistintamente, e anche sopra quelli che sono spesso lungi dalle rive trasportati dalle tempeste, e lasciandosi pur non di rado dalla agitazione de' flutti la frega in sulla riva, avviene che le uova e i pesciolini periscono per lo più, quando le acque si ritirano. Un freddo subitaneo impedisce pur sovente la frega alla femmina, o agghiaccia il sangue ne' pesciolini recentemente nati. Una parte di tali uova divien pure la preda degli epinocchj, delle anguille, e d'altri pesci voraci. Neppure gli uccelli acquatici non disdegnano tal nutrimento. La mancanza di calore fa pur sovente che una parte delle uova si rimanga al fondo senza schiudersi. In generale si trova che tra i pesci le specie voraci non solamente son numerose più che tra gli animali terrestri e gli uccelli, ma che son pure più avide e insaziabili, poichè non rispettano neppure la specie loro

propria, eccesso a cui non giungono gli altri animali, se non forzati e spinti da grandissima fame. Aggiungete a ciò la quantità de' mezzi immaginati dall'uomo per impadronirsi de' pesci, e converrete poi facilmente, che animali esposti a tanti pericoli sarebbero spariti da lungo tempo, se la preveggenza del Creatore non avesse impedita la perdita delle specie colla quantità innumerevole d'uova, di cui rese feconde le femmine. Codeste uova in alcuni pesci sono rinchiusse in una, e per la più parte in due specie di sacchi, chiamati *ovaie*, situati al dinanzi della vescica aerea; e presso l'ano si vede una apertura particolare, chiamata *umbilico*, che serve lor di passaggio. I *latti* del maschio son sempre due. Se sopra un pezzo di vetro se ne ponga tanto, quanto se ne può prendere con una punta di spilla, e dopo averlo disciolto con una goccia d'acqua, si guardi col microscopio, vi si scorge per entro una gran quantità di piccoli corpi organici. Codesto, che è liquor seminale, esce anch'esso dall'umbilico. Si trovano però dei pesci che sono vivipari, come l'anguilla, l'ascito e il locchio di Surinam, la lota vivipara, e alcuni altri. Gli altri visceri, che concorrono alla digestione de' pesci ed alla formazione del chilo, sono il fegato, e la vescichetta del fiele. È qualche tempo che il

signor Guglielmo Henson ha scoperti altresì nei pesci de' vasi linfatici.

Nei pesci l'urina è filtrata dai reni, ed esce per l'ombelico.

Le parti più solide dei pesci sono ossee negli uni, cartilaginose negli altri. Essi hanno alla spina dorsale più articolazioni e più vertebre che non hanno i quadrupedi e gli uccelli. In alcuni, come nell'anguilla, io ne ho contate fino a novanta; il che contribuisce molto alla leggerezza de' lor movimenti.

Quando i pesci son ben nutriti, crescono prontamente, ed arrivano ad età molto avanzata. L'epinocchio è la sola specie che abbia una vita assai corta, e non passa che ben di rado i due anni. Varie specie di pesci vivon meglio e più volentieri in luoghi diversi: alcuni, come la balena, dimorano sempre in alto mare.

Nel tempo della frega alcuni pesci, come l'agrofino, cercano le coste, i sassi e le roccie; altri, come il salmone, abbandonano allora il mare, e risalgono su per le correnti de' fiumi. Alcune specie viver non ponno che nell'acque dolci e correnti, come i locchi ec.; altro non amano che l'acqua dei laghi, come il corassino. I più cercano il lor nutrimento di giorno; ma alcune specie, come le anguille, nol cercano di notte. Hanovi molte specie che vivon disperse, come

il luccio; havvene che vanno in truppa, massimamente al tempo della frega; tai sono le rosse e le breme; havvene infine, come l'aringa e il salmone, che fanno de' viaggi assai considerevoli.

Essendo i pesci una parte assai importante dell'umano nutrimento, furono in ogni età un ramo ben ragguardevole di commercio; e per questo capo meritano essi certamente l'attenzione degli Economisti. Gli argini, i canali, i fossi, e le altre opere che si costruiscono sui fiumi, contribuiscono assai a diminuire il numero de' pesci. D'altra parte il lusso e l'avidità de' ricchi divorano ognor più e impoveriscono le specie. Nondimeno non si è quasi neppur pensato fin qui a trasportarli e farli moltiplicare in altre contrade. I pesci, che nell'acqua ritrovano una temperatura conforme alla natura loro, sono assai meno sensibili al cangiamento di clima, che non lo sono i quadrupedi e gli uccelli.

Si trasporti un pesce da un paese caldo, dove l'acque non gelano mai, ad un paese freddo, ove la superficie dell'acque è ricoperta di ghiaccio: esso schiverà in parte gl'inconvenienti di tal cangiamento e de' rigori del clima, tenendosi sempre al fondo. Così pure tutti i paesi offrono ai pesci in certe stagioni quella sorte di temperatura calda abbastanza per favorire i loro amori,

il parto delle uova, e lo schiudimento felice di queste. Vantaggio che la natura sembra aver negato ai quadrupedi e agli uccelli, come la sperienza ha confermato abbastanza. Per tal modo si sono naturalizzati in Danimarca, in Svezia, in Olanda, in Inghilterra i carpi.

Lo sterletto s'è avvezzato al clima della Svezia e della Pomerania: il carpione dorato della Cina a quello di Londra, di Amsterdam e di Berlino. Ma per riuscire nel trasporto de' pesci, fa d'uopo osservare s'essi amino le acque correnti o stagnanti, se sieno avvezzi ad un fondo di marna, di pietra, di sabbia, di argilla, oppure ad un fondo coperto di erba. In generale qualunque specie di pesce si compiace de' laghi di considerevole profondità, dove si trovano o sorgenti, o acque correnti, che li traversano, e il cui fondo è diversamente coperto, qua di sabbia, là d'argilla, costì d'erbe. I laghi, le cui sponde sono alte, non sono tanto adatti a ricevere i nuovi pesci, che vi si trasportano, quanto quelli il fondo de' quali è come congiunto e quasi a livello della riva. L'altezza delle sponde impedisce ai raggi del sole di portare al fondo del lago calor bastante a farvi schiudere felicemente le uova. Si può nondimeno metter de' pesci anche in questa sorta di laghi, purchè si ab-

bia cura di costruirvi presso alle rive de' vivaj, ossia pescaje, cinte di tavole di legno. Codesti vivaj debbon essere larghi, piatti e scoperti. I palancati laterali s'hanno a fare in maniera che sij possano levare dopo il tempo della frega. Il fondo e i lati saranno guerniti di rami d'abete, sui quali possano fregarsi i pesci, e deporre le uova. Il tempo più favorevole al trasporto de' pesci è quello in cui son essi vicinissimi alla frega. Se procacciar si vuole la moltiplicazione di molte specie ad un tratto, è prudente cosa il fare per ciascuna un serbatojo particolare, ove i pesci abbiano uno spazio proporzionato alla lor grossezza e al lor numero. Dopo la frega si cava il pesce dal vivajo con uno sparviere od altra rete, e si colloca altrove. Si separano allora e si allargano i rami, affine di esporre per quanto è possibile ai raggi del sole le uova fecondate, e di procurar loro calor bastante a schiudersi. Questa maniera di moltiplicare i pesci in acque insolite, potendo produrne una quantità prodigiosa anche col solo mezzo di pochi individui, è d'uopo adoprarla soprattutto coi pesci di rara qualità e di paesi molto lontani. Ma vi si riuscirebbe assai meglio nel modo seguente. Bisogna prendere poco dopo la frega quell'erbe o quelle pietre sopra le quali i pesci han deposte lor uova, e trasportarle a schiudersi

in altre acque: In questa guisa io ho fatto schiudere molte uova di pesce nella mia camera. Non è già solo ne' laghi profondi e di rive basse che si ponno mettere i nuovi pesci: anche le acque torbide e limacciose riceveranno benissimo i gibéli e le tinche. Ma nel trasporto de' pesci bisogna pure aver riguardo alla stagione: la primavera e l'autunno sono più favorevoli. In estate il calore, e le tempeste che ponno sopravvenire, fan perire i pesci. E bisogna parimenti badare qual sia la specie de' pesci che si vuol trasportare. Quelli che sono di temperamento resistente, come l'anguilla, la brema ed il carpine, non esigono tante precauzioni quante ne esigon quelli che, come il sandro, l'eperlano, l'abletta, muojono poco dopo esser fuori dell'acqua. Alcuni, come i locchj e le trotte, han sì poco di vitalità, che muojono appena sien posti in acqua un po' quieti. Quindi è necessario che i vasi ne' quali si trasportano, sieno sempre in moto e ondegianti, anche quando la vettura su di cui son collocati, sta ferma; ed è pure assai prudente, nel tempo de' gran calori, non viaggiar che di notte. Un'altra precauzione che pur giova prendere si è di non empire soverchiamente le botti, acciocchè i pesci non urtino colla testa, e non si feriscano quando risalgono rapidamente in alto. Per trasportare

circa un quintale di pesce vivo, vi bisogna una botte la quale contenga almeno venti secchj d'acqua.

Ne' viaggi di lungo corso è mestieri cangiar di tratto in tratto l'acqua, prendendola sempre corrente, soprattutto allorchè si trasportano pesci i quali, come le trotte e i locchj, sono a siffatta acqua accostumati. Bisogna pure aver cura in estate di mettere nella botte di trasporto una metà meno di pesce che non vi si porrebbe in inverno; poichè ne' gran calori esso ha più che mai bisogno di aria fresca. In generale fa d'uopo in tutte le stagioni lasciare all'aria un libero ingresso ne' vasi. Con tutto ciò, lasciando il foro del cocchiere aperto, è da badare che un movimento troppo violento non ne faccia balzar fuori l'acqua, o non l'agiti soverchiamente: perchè in un caso e nell'altro urtandosi fra di loro i pesci ponno restar feriti, e perire. Ma la soverchia agitazione dell'acqua si può impedire, mettendo nelle botti una corona di paglia intessuta, o qualche assicella sottile. E s'impedisce all'acqua di balzar fuori, adattando al foro del cocchiere un tubo quadrato di legno. Codesto tubo, lungo un piede e mezzo all'incirca, deve sull'alto finire in punta, esser attaccato al foro del cocchiere con alcune laminette, ed aver varj buchi alla sommità, onde lasciare

all'aria una via di comunicazione. Credo non sia mestieri il dire, che prendendo il pesce bisogna badare a schivargli ogni urto, e a non stringerlo troppo colle mani. In generale sarebbe meglio, se la lontananza non fosse grandissima, portare il pesce a schiena, anzichè condurlo su carri. Per propagare le specie, devonsi prender pesci che siano già grandicelli, ossia di tre o quattro anni di età, e mettervi due maschi per ciascuna femmina. I pesci d'un anno sono per questo oggetto ancor troppo giovani. Quando si vuol mandare in frega pesci voraci, bisogna mettere in loro compagnia quelli che soglion servir loro ordinariamente di nutrimento; e a tal fine si preferiscono quelli di cui si tien poco conto per l'uso delle tavole signorili, quali sono i pesci bianchi, la rossa, la bardelliera, e la gibela. Vi si mette pure l'eperlano e il guggione, che stanno volentieri nelle stesse acque abitate dai pesci voraci.

Stromenti della Pesca.

Siccome è di molta importanza per gli Economisti il conoscere gli stromenti di cui si fa uso per la pesca, noi ne tratteremo in seguito, favellando delle specie diverse di pesci. Ma siccome non abbiamo per anche nessun libro sulla maniera di pescare nelle

acque dolci, intraprendo a darne qui un'idea a' miei Leggitori con una breve descrizione.

L'anguilliera è una specie di nassa, ossia paniere tessuto di giunchi, di salci, o d'altri ramoscelli flessibili, che nel tessere si tengono più o meno stretti e serrati, secondo la grossezza del pesce che si vuol prendere. I mugnaj collocano per ordinario questo stromento sotto la cascata dell'acqua del molino; e per tal modo prendono facilmente le anguille trasportate dall'acqua corrente.

La bilancia è una specie di rete quadrata. Le maglie del mezzo sono più strette, che non quelle del contorno. All'orlo vi si mette una piccola corda, gagliarda e liscia. I quattro angoli di questa rete sono attaccati a pertiche curve e pieghevoli, di modochè essa forma una cavità. E codeste pertiche si attaccano ad un'altra più grande, che serve di manico alla rete. Questa si immerge nell'acqua, e tostochè si vegga nuotarvi sopra qualche pesce, si alza prontamente. Il pesce alla vista di quel movimento, cerca tosto d'immergersi al fondo, si precipita nella rete, e divien così preda del pescatore. È da badare che quanto più la maglia di codesta rete è larga, tanto più è facile trarla dall'acqua, comodità, che non è punto da trascurarsi, perchè se la bilancia si muove dea-

tamente, i pesci grossi hanno tempo di saltarne fuori.

Il coleretto è una gran rete, che somiglia perfettamente alla scorticaria, se non che quello è ordinariamente tirato dagli uomini, mentre quest'ultima lo è col mezzo di battelli.

Vi hanno de' coleretti di varie specie, che differiscono tra loro per la grandezza.

Gli ami dormienti si fanno nella seguente maniera. Prendete una corda lunga a proporzione della larghezza del fiume in cui volete pescare; attaccatevi di tratto in tratto, coll'intervallo di circa due piedi, piccole cordicelle armate in punta d'un amo lungo un pollice: mettete dell'esca all'amo o di lombrichi, o d'altre cose di allettamento: in seguito l'uno dei capi della corda attaccatelo ad una delle rive del fiume, in cui volete pescare; quindi dopo aver messo all'altro capo della corda un piombo, lanciatela verso la riva opposta più innanzi che potrete.

L'amo è uno stromento assai conosciuto, che serve anzi di spasso agli amatori della pesca, che non di mezzo utile ai pescatori di professione. È una specie d'uncino di ferro, più o meno grande, la cui estremità che sostiene l'esca, è fatta a foggia di strale, di modo che se accade al pesce in-

gordo di inghiottire coll' esca offertagli anche l' amo, gli sforzi, ch' ei fa per vomitarlo, e gli scuotimenti che dà il pescatore alla corda, non servono che a farne entrare più addentro nelle carni la punta. L'altra estremità dell' amo è piatta, e si attacca ad una cordicella, o filo, che pende da una lunga pertica, detta *linea*.

L'avenetto è una rete attaccata a due pertiche di legno leggiero incrociolate, le quali aprir la fanno e chiudere a grado del pescatore. Ella si trascina, e non è guernita nè di piombo nè d'altra materia pesante, per poterla alzare con più di facilità. Le pertiche son tenute aperte da un piccol traverso, che da una parte s' incastra, e dall'altra è forcuta, e che si colloca alla distanza di tre piedi circa sulla lunghezza delle pertiche, cominciando a misurare dal lato del pescatore, il quale così muove lo stromento a suo piacere. Il rimanente del sacco è legato ai lati della pertica, e chiuso da una picciola rete, la quale ritiene i pesci.

La *linea* ondeggiante consiste in un amo, che si attacca all'estremo di una cordicella lunga cinque o sei braccia; l'altro estremo della cordicella si attacca a un picciol fascio di giunchi, affinchè la linea non vada del tutto a fondo, e si possa trovare. Questa linea si getta in acqua alla sera, e se ne trae al mattino.

La linea volante o turlotta si fa nella maniera seguente. È d'uopo d'un amo, e d'un pezzo di fil d'ottone, sottile come una spilla, da potersi doppiare e attortigliare per modo che formi una piccola catena, all'estremo della quale si lascerà un picciolo anello. Quanto ai due capi del fil d'ottone che avvanzeranno dalla catenella, si devono attaccare con seta o filo alla coda dell'amo per modo che la parte così attaccata non sovranzi il luogo ov'è l'uncino dell'amo. Fatto questo, si forma un cartoccio o tubo, sia di grosso cartone o sia, se si vuole, di terra da vasajo; del qual cartoccio l'interno non sia punto più largo del tubo d'una grossa penna da scrivere, e la lunghezza non ne sia maggiore di quella del dito mignolo; indi si fa passare a traverso del cartoccio l'amo, come sopra attaccato al filo di ottone, avvertendo che la coda dell'amo stesso, cominciando dal luogo che è rimpetto all'uncino, e proseguendo per la lunghezza d'un dito in traverso della catenella, resti nascosta nel cartoccio: questo poi si riempie di piombo fuso, tenendo l'amo per la punta della catena ben diritto, affinché la parte, che deve essere così incassata, si trovi giustamente nel mezzo, ed egualmente fermata da ogni parte del piombo, e questo si rotonda e liscia ad ambedue le estremità. Ac-

comodato l'amo in tal guisa, è d'uopo avere un ferro della lunghezza di quattro pollici all'incirca, lavorato in forma tale che nella sua coda si possa far entrare la punta d'un bastone lungo una canna, e che vi sia pure all'estremità un anello nel quale sia facile far passare una cordicella: colla destra si tiene il bastone, colla sinistra la gavetta di cordicella, che si va distendendo quanto è necessario a gettar l'esca nell'acqua di cui deve andare al fondo, e a farvela saltellare ritirando la linea a piccole scosse. Alcuni pescatori attaccano a codesta linea un chiozzo; altri si contentano di mettere sotto l'amo un pezzetto di qualche metallo lucido per attrarre i pesci, e il fan brillare nell'acqua tirandolo su nel battello, che cammina con molta rapidità.

La lupa è un laccio a guisa di cofano lungo e rotondo, guernito di tre o quattro cerchj, uno a ciascuna estremità, e uno o due verso il mezzo. Vi si mettono due perliche, della lunghezza della rete, e forcute agli estremi, affine di assicurar ivi i cerchj, e di tenerli ben tesi. Le due entrate della rete sono aperte e guernite di una specie di saccoccia, che va di mano in mano ristringendosi. Tali saccoccie sono attaccate l'una all'altra nel mezzo della rete per via di cordicelle che s'incrocicchiano.

Quando questa rete è ben all'ordine, e si è arrivati al luogo dove si vuol pescare, luogo che deve per ordinario esser pieno di giunchi, d'alga e d'altr'erbe, si prende una falce, o simile altro strumento per nettare quel luogo. Quanto più lo spazio così nettato sarà esteso, tanto più si potrà sperare che vengano molti pesci alla rete. Ciò fatto, si prendono quattro grosse pietre, che si attaccano ai bastoni della lupa, ond'essa vada al fondo dell'acqua; e in seguito si attacca a questa rete una corda lunga abbastanza per poter arrivare sino alla sponda, dove si annoda ad un pivolo, e serve a tirar verso terra la lupa, quando il pesce è già preso. Quando poi codesta rete si è messa nello stato in cui deve essere, si ricopre delle già dette erbe o giunchi tagliati, con tal diligenza però da lasciar libere le entrate della rete, perchè altrimenti si farebbe un ostacolo alla pesca.

La manica è un gran sacco ossia ne-
gossa senza cerchi, attaccata ad una corda; da una parte della sua apertura è assicurato al fondo dell'acqua con un sasso, e dalla parte opposta è attaccato ad un battello. Il pescatore fa girare il battello, finchè non sente esservi del pesce nella manica.

La massa è una specie di gabbia di vinchi, la qual finisce in punta, e in fondo a

questa, si mette l'esca. Si colloca in fondo all'acqua alquanto piegata su d'un lato. Verso il mezzo hannovi delle punte di vinchi mobili, che libero lascian l'ingresso al pesce, ma si riuniscon dappoi ch'egli è entrato, e gli vietano di uscirne.

Il parchi sono una maniera di pescagione particolare, che si eseguisce così. I pescatori formano un gran recinto ossia parco a ferro di cavallo: il fondo n'è esposto al mare. A ciascuna estremità piantano una specie di girandola a bilancie, lunga sei piedi, all'incirca; e codesta bilancia è costrutta di pivoli alti da tre a quattro piedi. Nel centro v'è un'apertura tra i sedici e i diciotto pollici di larghezza, la qual serve all'ingresso dei pesci, che seguono il movimento circolare della girandola a bilancia, e vanno così per codesta via senza capo, dove poi la marea nel ritirarsi li lascia in secco.

La girandola a bilancia è di forma rotonda o quadrata, come più piace al pescatore. Per non tendere codesti parchi invano, soglion dapprima assicurarsi che il pesce sia naturalmente disposto a piegare verso una costa piuttosto che verso un'altra, e il fanno osservando le traccie e i segni che lascia impressi sulla sabbia, allorchè si ritira al ritirarsi della marea.

Il recinto della bilancia è guernito di

reti da basso parco affidate a pivoli, e composto d'un pezzo di trenta a trentacinque braccia per ciascun lato. Per allungarlo e continuarlo poi si adoprano alte pertiche di quattordici a quindici braccia; collocate presso le reti dal basso parco. Il piede di codeste grandi pertiche è piantato dalla parte del mare, e si fanno piegare alquanto verso terra: sopra di esse si metton le reti da getto, che hanno circa tre braccia d'altezza. I pescatori non le tendon punto, quando il mare è basso, e si contentano di fermarle sul basso delle pertiche; ond'è che le reti da getto rimangono ammassate tuttavia lungo le pertiche, e le coprono con un po' di sabbia. Per poterle rialzare al crescere della marea, si è piantata all'alto di ciasouna pertica una piccola girella, intorno a cui passa una corda attaccata alla testa delle reti da getto. Queste si copron, come dissi, di sabbia, affinchè il pesce di struttura piatta vi passi sopra facilmente, quand'egli colla marea vien verso terra. Le pertiche inservienti alle reti di getto si collocan sempre ne' luoghi più bassi fra i banchi d'arena: il recinto si continua, collocandovi alternativamente delle reti da basso parco sopra de' pivoli. Codeste reti si tendono basse, perchè la marea sopravvenendo le copra facilmente, e lasci passare il pesce senza impedimento, il che non sarebbe, se f-ssero

tese sulle pertiche alte. Sopra di queste i pescatori collocar sogliono altre reti, e appresso vi costruiscono de' bassi parchi, finchè formato sia tutto il recinto, colla precauzione che le bilancie, ossia girandole, sieno anch'esse di reti a basso parco attaccate a' loro piccioli pivoli. Quando la marea sta per ritirarsi, i pescatori alzano le linee delle girelle, sciolgon le reti di getto dalla sabbia che le copre, e le tengono elevate a fior d'acqua, mentr'esse son già assicurate contro al piè delle pertiche, e vanno ammainandosi pel peso de' piombi. Restano così tese, finchè la marea non siasi ritirata. Questa specie di parchi non fanno preda, che in grazia del riflusso. Il fondo esposto in tal guisa ad esso è coperto per intervalli da pertiche con reti di getto; e le bilancie poste alle due estremità guardano verso terra.

Talvolta si fa molta preda con questa maniera di pescagione, e massimamente di pesce rotondo.

La scorticaria è una rete lunga più di cento braccia, con ali di dodici tese. In fondo v'è una specie di sacco o di nassa, ma semplice, senza imboccatura stretta, e senza cerchio, il quale è lungo più o meno, in proporzione alla lunghezza dell'ali. La parte destinata a rimanere sopr'acqua è guernita di legno; e l'altra è tirata al fondo dalle

pietre che vi sono attaccate. Quando il fondo è fangoso, intorno alle pietre si ravvolge della paglia, affinchè non vi s'immergano troppo profondamente. I pescatori si pongono d'ordinario su due piccioli battelli per adoprare questa rete; se ne fa uso parimente ne' grandi laghi per pescare sotto il ghiaccio.

Il tramaglio è una rete composta di tre pareti di maglia, le une rimpetto alle altre; quella davanti e quella di dietro sono di maglie assai larghe, e fatte di picciola cordicella: quella di mezzo, che si chiama *nappa* o *tovaglia*, è lavorata di filo sottile; ella s'intrica nelle grandi maglie che chiudono l'uscita di questa rete, quando il pesce vi è entrato. Si fanno de' tramagli in diverse maniere.

La bilancia, che in qualche luogo si chiama anche *etichetta*, è una picciola rete che a un dipreso ha la forma di un gran cappuccio rotondo, di cui l'apertura è attaccata ad un cerchio, oppure a quattro bastoni appesi alla punta d'una pertica.

Del modo di far nascere le uova di pesce.

Il trasportare i pesci ad altre acque non solamente costa molto, ma porta pur seco non poche difficoltà. Da una parte, non si trovano sempre i pesci a quel tempo che sa-

rebbe più favorevole al trasporto; dall'altra, essi muojon sovente in cammino, massimamente quando la distanza de' luoghi è molto considerevole. Varie sorte di pesci, come la trota, periscono all'atto stesso d'esser tratti dall'acqua; altre, come il cavedine, muojono al cessare il movimento del carro, su cui sono trasportate; altre molte patiscono assai dall'essere maneggiate e scosse. Si ponno, a mio parere, evitare tutti codesti inconvenienti col far nascere negli stagni o ne' laghi uova fecondate. Siccome io non ho nissun lago a mia disposizione, così ho fatte queste sperienze nella mia camera. Il Signor Lund mi contrasta la possibilità di tal metodo; ma i fatti provano il contrario.

Io feci raccogliere nella Spréa dell'erbe sulle quali erano uova di persico, di reina, di rotengla, di bordeliera, di rossa, di argentino e di più altre specie. Me le feci recare entro un po'd'acqua; le posi in seguito entro un vaso di legno pieno d'acqua di fiume, che venia rinnovata di giorno in giorno; e in capo a sette giorni ebbi il piacere di vedere codest'acqua popolata da molte migliaia di pesciolini. Siccome il vaso era stato in una camera esposto al calor del sole, e siccome le acque, nelle quali si voglion far nascere le uova, non godon sempre di tale vantaggio, io ho fatte le seguenti sperienze. Feci porre

in quattro vasi diversi le erbe sulle quali erano le uova: ne esposi il primo al sole di mezzodì; il secondo a quello della mattina: il terzo a quello della sera; il quarto in luogo dove non si vedeva mai raggio di sole. Al settimo giorno vidi de' pesciolini nel primo; nel secondo e nel terzo non comparvero che all'ottavo, e al nono nel quarto (1). Ho fatto osservare in addietro, che tutte le uova non erano fecondate dal maschio. Quindi ne avvenne che di cento uova, le quali trovavansi su d'una pianta, io non ne vedea nascere un solo, mentre da un picciol ramo, che avea posto in una tazza, mi nacquero ben sessanta pesciolini. Col mezzo d'una lente si può accertare, se le uova sieno fecondate, o no. Nel primo caso pajono più chiare, più trasparenti e più gialle; e questi segni si fanno sempre più rimarchevoli al secondo, e al terzo giorno, cosicchè ne' successivi tal differenza è osservabile all'occhio nudo. Quelle che non sono fecondate, si fanno ogni giorno più torbide, più grosse, più opache; perdono tutta la lor lucidezza, e rassomiglian ben presto ad un picciolo grano di tempesta, che comincia

(1) Questo picciol Giornale io lo segno qui con tanta precisione, perchè sono sicurissimo che i pescatori, dai quali mi erano state recate le uova fecondate non aveano nel giorno innanzi veduto punto nelle lor nasse, nè pesce di sorte alcuna, nè uova sull'erbe.

a disfarsi. Io posi dell' uova fecondate a parte, in vetri d' oriuolo, con entro dell' acqua per poter osservare lo sviluppo del pesce.

L' uovo del pesce è di forma perfettamente rotonda, vi si riconosce il giallo, il bianco, e fra l' uno e l' altro uno spazio luminoso in forma di mezza luna. Il giallo, che d' ordinario è circondato dal bianco, è rotondo, non collocato nel mezzo, ma sempre verso di un lato. Tra il giallo e il bianco si vede l' anzidetto spazio luminoso, e codeste parti si osservano egualmente anche nelle uova non fecondate: la sola differenza, che vi passa, si è che il giallo è men carico. Esteriormente non si può sulle uova fecondate scorgere segno alcuno della fecondazione.

Il latte è collocato lungo la spina dorsale del pesce, ora in un sacchetto, ora in due. Esso consiste in una sostanza candida, che al tempo della frega diventa chiara come il latte; e spiccia dal foro umbilicale appena che si comprima il pesce alcun poco. Io ne presi colla punta d' un ago una picciola goccia, la posai sopra un pezzo di vetro, la sciolsi in un po' d' acqua limpida, e l' osservai con una delle lenti più acute sottoposta ad un microscopio composto: vi scorsi un formicaio di picciolissimi animaletti rotondi, di grandezza ineguale, cono-

sciuti presso altri Autori sotto il nome d'*animali spermatici*, e detti dal Sig. di Buffon, *mollecole organiche*. Qualche tempo dopo la morte del pesoe, vidi sparire qualunque movimento anche in codesta semenza, ossia latte.

Generalmente parlando, i principj della generazione sono per anco da densa nube ricoperti; ma questo si verifica sopra tutto nei pesci, ne' quali la fecondazione si fa fuor del seno della madre, e in un freddo elemento. Non si sa intendere, come animali sommamente gracili e delicati, non periscano e non sieno distrutti, massimamente ne' luoghi profondi, ove l'acqua scorre con più di rapidità, e nondimeno un gran numero di pesci vi depongono le lor uova. E non è nientemeno sorprendente la maniera con cui nascon le uova. Alcuni pesci vanno in frega nell'inverno, come la lota, ec. Fra i pesci non vi è accoppiamento di sessi. La femmina emette le uova infeconde, e i maschi, che la seguono, le fecondan dappoi, versando su di esse il latte, ossia la semenza. Quando parlerò de' diversi pesci, dirò la ragione per cui le femmine abbandonano il fondo dell'acqua al tempo della frega per venire a depor le lor uova in luoghi piani e coperti d'erba. Ed è per la stessa ragione che i maschi abbandonano il ritiro lor vernereccio, e ac-

compagnan le femmine. Il latte, al par dei testicoli degli animali, è rinchiuso in due sacchetti, e riesce appena visibile passato il tempo della frega, siccome avvien pure dei testicoli degli uccelli dopo la covata. Terminato il lungo sonno cui dormono i pesci nell'inverno, il latte comincia a crescere, si gonfia, preme i visceri, e porta una tensione assai forte alle parti esteriori del basso ventre; il che gli cagiona un vivo dolore da cui cerca di liberarsi, come fa la femmina, fregandosi contro l'erbe o le pietre. Siccome la gonfiezza è assai più considerevole nelle femmine, son esse le prime a cercare di sollevarsene, e a rintracciar luoghi convenienti per deporre le uova. Queste, che sono intonacate d'una materia glutinosa, restan attaccate alle piante, alle pietre e agli altri corpi resistenti; e sono poi fecondate dai maschi nel modo già detto. Codesta materia glutinosa non si trova punto sulle uova, che si fanno uscire prima del tempo comprimendo il ventre della femmina.

Fra gli animali che noi conosciamo, il numero de' due sessi è per ordinario in proporzione (1), eccettuati però i vermi intesti-

(1) È vero che in alcune specie, d'uccelli, come i fagiani e le pernici, si trovano più maschi che femmine; ma questa disuguaglianza è necessaria alla conservazione della specie. I maschi sono più arditi delle

nali, nella qual specie le femmine sono in numero assai maggiore de' maschi. Fra i pesci all'opposto si è osservato che i maschi sono almeno il doppio delle femmine. La ragione di tal differenza nasce senza dubbio dalla maniera del riprodursi di questi animali: imperocchè, siccome le uova sono fecondate fuori del seno della femmina, se il numero de' maschi non fosse tanto maggiore, la più parte di esse rimarrebbe non fecondata.

Non è punto meno maraviglioso lo sviluppo del pesce nell'uovo. Ne parlerò rapidamente. Già dissi di sopra, cosa si osserva in un uovo nella prima giornata; nella seconda lo spazio luminoso in forma di mezza luna, in cui si vede tratto tratto muoversi un cotai punto, divien torbido alquanto; nella terza si osserva al detto luogo una massa più grossa, la quale da una parte è strettamente attaccata al giallo, e dall'altra è libera affatto e sciolta (*fig. 5, 7*). A un'estremità della parte che tocca il giallo, si distingue il contorno del cuore, di cui allora accrescendo si va il movimento: la massa anch'essa, ossia l'embrione, si agita tratto

femmine, e per conseguenza più esposti alle insidie degli uomini e degli animali carnivori; mentre per lo contrario le femmine più timide si nascondono e sfuggono ai loro persecutori.

tratto dal lato verso di cui è libera, vale a dir dalla coda. Nel quarto giorno vedonsi aumentare le pulsazioni, non che il moto di tutto il corpo. Il quinto dì, a certa posizione che prende il pesce ne' vari suoi movimenti, si discerne la circolazione degli umori ne' vasi. Il sesto, si vedono la spina dorsale, e le coste che vi sono attaccate. Nel settimo ad occhio nudo si scuopron nell'uovo due punti neri (*fig. 6, 7*), che sono gli occhi; e allora si distingue già tutta la forma del pesce, e le vertebre e le coste sono così rilevate, che si ponno contare senza molta fatica coll'aiuto d'una lente comune. Quantunque il giallo vada diminuendosi a misura che l'embrione va crescendo, nondimeno il pesce non ha spazio bastante per adagiarsi nell'uovo a linea retta, e colla sua coda vien formando una curva (*fig. 7*). Allora i suoi movimenti sono sì vivi, che quando ei si volta da una parte o dall'altra, gira anche il giallo nel tempo medesimo; e codesti moti crescono in proporzione che il pesce s'avvicina all'istante della sua nascita, la quale accade fra il settimo e il nono giorno. I replicati colpi della coda contro la pelle dell'uovo la rendono così sottile, che crepa al fine; allora il pesce vien fuori colla coda in avanti (*fig. 8*), raddoppiando i movimenti per liberar la sua testa, che rimane attaccata

al giallo. Subito dopo ei dà segno di rallegrarsi della propria esistenza in mezzo al nuovo elemento, ch'ei viene ad abitare, e si mette a correre qua e là per l'acqua. Siccome i pesci nascono mercè il calore del sole, e siccome nel tempo della frega i suoi raggi non han sempre la stessa forza di scaldare l'acqua, così lo sviluppo de' pesci non succede mica sempre al tempo medesimo; e le cose da me finora indicate si ponno vedere un giorno più presto, o un giorno più tardi.

Oltre le uova de' pesci di sopra nominati, ne ho fatte pur nascere di alcune altre specie, e le osservazioni furon sempre le stesse. È cosa rimarchevole che anche dentro l'uovo si può distinguere a prima giunta la reina dalla bordeliera, perchè in quest'ultima l'iride gialla è già molto visibile. È uno spettacolo assai piacevole il vedere muoversi con tanta vivacità nell'acqua molti piccioli animaletti di questa specie, sommamente delicati, e quali si rappresentano nella *fig. 9, a.*

D'altronde, sebbene il pesce ingrossi con molta lentezza, il suo accrescimento divien nondimeno assai visibile nelle prime otto ore dalla sua nascita. In sì corto spazio il suo corpo acquista tutt'a un tratto la grossezza indicata nella *fig. 9, b.* Ma dopo ei continua a crescere in modo sì poco osser-

vabile, che a capo di tre settimane non è di grandezza punto maggiore della indicata nella *fig. 9, c*. Nel nono giorno, oltre i due punti neri, di cui si è detto, se ne osserva un terzo, coll'ajuto però del microscopio; ed è lo stomaco col nutrimento in esso contenuto (*fig. 10, a*). Nello stesso giorno ho numerate in un minuto sessanta pulsazioni, mentre il cuore dell'embrione non avea nello spazio medesimo se non da trenta a quaranta articolazioni. I piccioli globi son rossi, finchè stanno nel cuore; ma subito che passano in altri vasi, diventano bianchi. Nel secondo giorno quelli del cuore diventan più rossi, e que' de' vasi diventan gialli. Nel terzo sono d'un rosso chiaro. Nelle vene prendono un rosso pallido, e formano allora quel fluido, a cui si dà il nome di *sangue*. Oltre ciò, fin dal primo giorno si ravvisano le natatorie del petto; ma le altre sono invisibili, come pure gl'intestini, perchè essendo sommamente molli non lasciano passare i raggi della luce. Solo al terzo giorno si scerne la natatoria della coda, che è dritta tuttavia (*fig. 10, b*). Quella del dorso appare nel quinto: quelle del ventre e dell'ano si scuoprono l'ottavo giorno coll'ajuto del microscopio. E con questo, purchè sia buono, verso questo tempo, a un dipresso, si scuoprono pure sul corpo de' punti neri (*fig. 11, bb*), alcuni rotondi,

altri oblungi, quali si vedono nella *fig. 15, a, b, c*. Son questi i primi cenni delle squame o scaglie, di cui deve il pesce andar vestito. I punti della testa sono i più piccioli, quei del dorso i più grandi, e quei de' fianchi sono una cosa di mezzo tra quelli e questi. Parimenti nella coda si osserva già un incavo in forma di mezza luna (*fig. 11, c*). Tutte codeste parti presentano agli sguardi uno spettacolo di già molto gradevole; ma diverte ben più il considerare la circolazione del sangue e degli altri umori. Qui si presentano de' getti di color rosso, composti di globetti sommamente delicati. Vicino alla testa si vede il cuore, che consiste in un sacchetto membranoso e sottile (*fig. 14, a*), che versa il sangue in un'arteria, pur essa in forma di sacco (*fig. 12, b, 14, b*), la quale subito che lo ha ricevuto, si chiude per farlo passare nell'aorta (*fig. 14, c*). Mentre l'arteria si comprime, la vena-cava porta nuovo sangue al cuore, ch'era restato nella inazione (*fig. 14, i*), e allora il cuore lo fa scorrere nelle vene, le quali anch'esse per allora non agivano punto. Siccome i pesci hanno il petto assai corto, e non han punto di collo, così non hanno neppure le arterie carotidi; ma l'aorta passa tutt'a un tratto alle branchie, che son vicinissime, e di là a tutte le altre parti del corpo. Siccome ne' pesci giovani le

branchie non son per anche visibili, ho vedute le arterie salire immediatamente alla testa, girar di dietro all'occhio, e discendere in seguito lungo la spina dorsale (*fig. 14, c*). Ne ho pure osservata un'altra sul davanti, che scendeva lungo il ventre sino alla coda (*fig. 14, dd*): essa cominciava presso la testa, e traeva sua origine dall'aorta. Dalla testa esce, ad angolo retto con ciascuna vertebra, un'arteria (*fig. 14, ff*), la quale si dirige verso la costa. Il sangue che passa nelle arterie, sommamente dilicate, raccogliesi in parte nella vena-cava ascendente (*fig. 14, g*), e in parte nella discendente (*fig. 14, h*). Codeste due vene si toccano ad angolo ottuso (*fig. 14, i*), al di dietro della vescichetta aerea, e riconducono il sangue al cuore. Ne' pesci nati di fresco la testa è piccola in confronto degli altri animali, e la vescichetta aerea è grossa: il che serve a tener l'animale in equilibrio, quando è situato diritto.

Giova qui soggiugnere che fa d'uopo allontanare le mosche acquatiche (*Phryganæa grandis L.*), perchè mangiano i pesci di fresco nati. Io aveva trenta pesciolini in un vaso, in cui le piante avean lasciati dei vermi ed altri insetti acquatici; ma in capo d'alcuni giorni tutti i pesciolini disparvero affatto, senza che si potesse scorgere la mi-

nima traccia de' lor corpicciuoli. Avendo in seguito trovata una picciola lumachetta nella gola d'una friganéa, pensai, che questo insetto si fosse pur mangiati i miei pesci.

In conseguenza di queste poche sperienze credo poter dedurre alquante conclusioni vantaggiose alla Economia ed alla Fisiologia.

1.° Si ponno arricchire di pesce i laghi e gli stagni con poca spesa e molta comodità, osservando il tempo preciso della frega per ciascuna specie. Siccome i pesci della medesima specie non fregan tutti in una volta, ma sibbene in tre periodi diversi secondo la differente loro grossezza; e siccome d'altra parte v'è un intervallo di nove giorni dopo ciascuna epoca, e da otto a nove giorni mettono altresì le uova prima di schiudersi; si ha tempo bastante a procacciarsi l'erbe o i sassi, su cui depongono essi le uova.

2.° Con questo metodo si rassicura dagli inganni de' mercanti di pesce, e non si arrischia punto di comprare carcassini e gibéle in vece di carpioni, e di confondere l'avanotto della reina, della bordeliera, della rotengola, della rossa e dell'argentino, che, mentre son piccioli, assai difficilmente si distinguon l'uno dall'altro.

3.° Le sperienze decidono con bastevole certezza la quistione tante volte agitata, sulla quale sono ancor divisi i Filosofi de' giorni

nostri; cioè se la mescolanza del seme sia necessaria alla fecondazione; poichè puossi assicurare, almeno quanto ai pesci, che non succede tal mescolanza.

4.° Si vede, che la femmina fornisce il germe, ossia il corpo, e che il maschio gli dà la vita, ossia il movimento: poichè si osserva anche nelle uova non fecondate quello spazio luminoso, ed è la semenza del maschio, che comunica al cuore il primo movimento. Io lascio agli altri l'esaminare se quella leggera evaporazione che nella più parte degli animali si manifesta con un odore disagiata, passi dal latte nelle uova per mettere il cuore in movimento, o se pur sieno gli animali spermatici, che penetrando, col rapido loro agitarsi vi producono un tale effetto. La seconda opinione mi pare assai verisimile, poichè non ho potuto sentire il minimo odore nel latte de' pesci. Codeste particelle volatili sembran più proprie delle altre specie d'animali, a cui la natura ha data una tendenza invincibile alla propagazione de' lor simili. Siffatta tendenza non è punto necessaria ne' pesci; a moltiplicarli la natura si vale d'un altro spediente; cioè del rigonfiarsi il latte, del premere che fa gl'intestini, e del cagionare in tal guisa una tensione molesta al basso ventre. Questa maniera sembra egualmente propria degli uc-

celli. Neppure nella loro semenza io non ho potuto sentire nissun odore; e al tempo in cui depongono le uova, i loro testicoli si gonfiano notabilmente, cosicchè in alcune specie que' testicoli che da prima erano appena visibili, diventano grossi al pari, e anche più, d'una nocciola.

5.° Così pure si può spiegare come tra i maschi de' pesci non si scorga punto di gelosia nella stagion degli amori: poichè si veggono molti maschi seguir le femmine tranquillamente, e colla migliore intelligenza fra loro. E tra le femmine non discerne punto un atto o segno benchè minimo, con cui cerchino invitare i maschi all'amore.

6.° Il cuore dilata i vasi sanguigni, e produce così lo sviluppo generale.

7.° Il germe, e l'embrione che ne proviene, sono ravvolti col giallo in una membrana comune; e sono sì strettamente uniti col mezzo delle viscere del pesce, e de'vasi del giallo, che non sono separati neppur quando il pesce è per metà uscito dall'uovo.

8.° I pesci non vengono punto alla luce colla testa innanzi, come gli altri animali, ma bensì colla coda.

9.° Il tempo necessario al formarsi e al nascere non è punto determinato, come negli altri animali, perchè queste operazioni ponno essere accelerate o ritardate dal calore più o men vivo e forte.

10.° Il giallo, che va sempre diminuendo a proporzione che l'embrione s'ingrossa, è destinato alla nutrizione del germe; il bianco per lo contrario non serve che alla libertà de' movimenti, al par dell'acqua contenuta nella matrice de' vivipari.

11.° Il germe preesiste nell'uovo; e tutte le ipotesi contrarie a tale preesistenza, cadono per sè medesime.

12.° Gli animali spermatici de' pesci sono diversi da quelli degli altri animali.

13.° A far nascere le uova de' pesci grossi, non bisogna niente più di tempo che per quelle de' piccioli; poichè quelle della retina e dell'argentino si sono schiuse nel giorno medesimo. All'opposto, negli uccelli e ne' quadrupedi il tempo necessario allo sviluppo è proporzionato alla grossezza dell'animale.

14.° Quanto è pronto lo sviluppo del pesce nell'uovo, tanto è dopo la sua nascita lento il suo crescere. Nel secondo giorno dopo la fecondazione, ho veduto muoversi il cuore, e il corpo agitarsi nel terzo; mentre al contrario un pesce di due anni aveva appena quattro o cinque pollici di grossezza.

15.° Le natatorie pettorali, che sono i principali strumenti del nuoto, cominciano a

formarsi le prime, e denno per conseguenza trovarsi in tutti i pesci.

16.° La circolazione del sangue negli embrioni è molto più lenta che non dopo la nascita.

17.° In un pesce giovine il sangue circola con lentezza maggiore che negli altri animali giovani.

18.° Il cuore non manda immediatamente il sangue alle arterie, ma queste il ricevono dal movimento di compressione del sacco arterioso. In fine vi ha tra di loro un movimento alternativo di compressione e di dilatazione.

19.° I globetti sanguigni, che al terzo giorno sembran rossi nel cuore, e bianchi negli altri vasi, sono la prova che questo color del sangue proviene dalla compressione del cuore, il quale, essendo già formato, ha più di tensione (1).

(1) Si ponno da ciò dedurre conclusioni ben importanti per la Medicina. Nel salasso, quando il sangue è d'un rosso vivo, è prova d'una tensione troppo forte nelle parti solide, e giova allora prescrivergli emollienti, come noví salassi, bevande calde, bagni, ec. Quando per lo contrario il sangue è poco rosso, è prova che le parti solide sono rilasciate, e fa d'uopo allora tenere un metodo opposto a quello che abbiamo or ora indicato. Da ciò si vede altresì la grande influenza della Storia Naturale sulla Economia e sulla Medicina.

Ho fatti incidere su questa Tavola gli oggetti seguenti, che sono assai degni d'osservazione.

Fig. 13. Uova di trota già ben formate.

Fig. 16. Un pezzo d'ovaja di salmone, le cui uova sono chiuse a strati in membrane particolari, disposte le une sulle altre in forma di pieghe.

Fig. 17. Una picciola massa di sei uova attaccate insieme, che formano una figura di sei lati, come si vede coll'ajuto del microscopio.

Fig. 18. Uova di persico in forma di rete.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

-
- Fig. 1.* Erba, sopra di cui sono le uova fecondate..
- Fig. 2.* Erba, sopra di cui sono uova non ancor fecondate.
- Fig. 3.* Un uovo veduto sotto il microscopio.
a. Il giallo.
b. Il bianco.
- Fig. 4.* Uovo, nel quale si osserva, al quarto giorno, il movimento dell'embrione.
- Fig. 5.* Uovo della stessa specie, in cui coll'ajuto del microscopio si vede la spina dorsale.
- Fig. 6.* Uovo del settimo giorno, in cui si veggono gli occhi dell'embrione.
- Fig. 7.* Uovo della stessa specie, veduto col microscopio.
- Fig. 8.* Uovo, da cui la coda dell'embrione è già uscita.
- Fig. 9. a.* Una reina di fresco nata, della natural sua grandezza.

b. La stessa, dopo ott' ore dalla nascita.

c. La stessa, dopo tre settimane dalla nascita.

Fig. 10. Una reina d'un giorno, coricata sul ventre, vista col microscopio.

a. Lo stomaco.

Fig. 11. Lo stesso pesce, di due giorni, coricato sul fianco, visto col microscopio.

a. Lo stomaco.

b. b. Le scaglie.

Fig. 12. a. Il cuore.

b. Il sacco arterioso.

Fig. 13. Uova di trota.

Fig. 14. Una reina di quattro giorni, coricata sul fianco, vista col microscopio.

a. Il cuore.

b. Il sacco arterioso.

c. L'aorta.

d. d. L'arteria anteriore.

e. e. L'arteria posteriore.

f. f. Le arterie intercostali.

g. La vena cava inferiore.

h. La vena cava superiore.

i. Riunione di queste vene.

k. La vescichetta aerea.

Fig. 15. Le scaglie vedute ad un forte microscopio.

a. Scaglia della testa.

b. Scaglia del dorso.

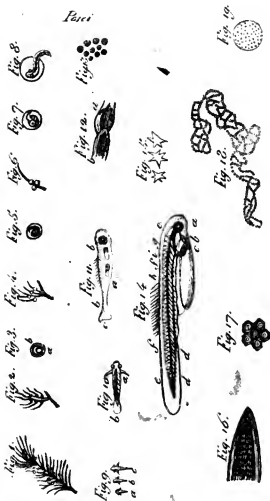
c. Scaglia del fianco.

Fig. 16. Uova di salmone.

Fig. 17. Uova di persico unite insieme.

Fig. 18. Pezzi di latte del persico.

Fig. 19. Animali spermatici del carpione.



DISCORSO SUI PESCI (*).

Definizione del Pesce: Analogia e differenze tra Esso, i Quadrupedi ed i Volatili.

I Pesci sono animali acquatici, i cui caratteristici consistono nell'avere una *colonna vertebrale*, il *sangue rosso*, e la *respirazione per mezzo di branchie*. Si riconoscono pure alle loro natatorie guernite di raggi, e alle scaglie ond' hanno rivestita la pelle: ma questi due caratteri non si trovano poi in tutte le specie.

Questa definizione esclude dalla classe dei pesci le famiglie acquatiche degli *amfibi*, delle *foche*, de' *lamantini*, e de' *cetacei*, come le *balene*, i *delfini*, che tutti sono animali vivipari, di sangue caldo, e

(*) La maggior parte di questo lavoro è del Signor Bosc: ma per maggior chiarezza d'istruzione il Traduttore si è presa la libertà di frammettervi a' luoghi opportuni qualche tratto che appartiene ad altri Scrittori. Tutto però è tolto unicamente da quella pura fonte e autorevolissima, che si è accennata tante volte.

che respirano per mezzo di polmoni. Nella stessa maniera le *rane*, le *salamandre*, le *testuggini di mare*, non si ponno dir pesci, niente più de' *molluschi*; o sian nudi, come le *sepie*, le *polpe*, i *lepri di mare*; o sian testacei, come i *datterì marini*, i *petonchj*, le *ostriche*, le *buccine*, e altri animali di sangue bianco, e senza vertebra, che il volgo con molta improprietà suol chiamare *pesci dal guscio*; o siano i *granchi marini*, gli *omardi*, ed altri crostacei, che sono razze vicine alla gran classe degl' Insetti. Le *cazzole*, che sono larve delle *rane*, hanno pienamente tutti i caratteri dei *pesci*, e potrebbero essere collocati nella classe medesima, se non si trasformassero in *rane*, e non si spogliassero per tal modo del lor carattere acquatico per diventar rettili *amfibj*, cosa che non accade a nissun *vero pesce*.

Hannovi nella natura tre imperi destinati al soggiorno degli animali: l'aria fu assegnata agli uccelli, e agli altri volatili, quai sono gl' insetti alati: l'acqua divenne il dominio dei *pesci*, de' *conchigliacei*, e de' *zoofiti*: in fine la terra, che in qualche modo tiene il mezzo fra l'aria e l'acqua, fu data all'uomo e ad una moltitudine d'animali di mille sorti; e siccome ciascuno di essi riceve e prende il carattere dai luoghi cui frequenta, il *pescce* ritener deve il van-

taggio di sua natura acquatica, l'*uccello* del suo principio aereo, e il *quadrupede* della sostanza terrestre. Così la incostanza del mare sembra improntarsi negli esseri viventi entro il suo seno colla somma vivacità di tutti i lor movimenti: così pure la leggerezza e sottiliezza dell'atmosfera comunica all'uccello quella sua rapidità della vita, quella ardente sensibilità che lo strugge: ma la terra colla gravità e solidità de'suoi elementi non può dare ai quadrupedi suoi abitanti se non caratteri di forza e di peso; caratteri intermedj tra la vivacissima sensibilità degli uccelli, e la perpetua mobilità dei pesci. Se l'uccello vive principalmente di affezioni e di sensazioni: se il pesce vive più che d'altro, di movimenti; il quadrupede meno inclinato a codeste due modificazioni di temperamento, sembra altresì più di essi disposto alla riflessione e all'uso delle sue morali facoltà: In realtà la terra produce le più intelligenti fra tutte le specie d'animali; e l'uomo, il capo d'opera della Creazione, è alla testa di tutte le razze terrestri.

I diversi luoghi adunque abitati dai diversi animali sembrano avere principalmente contribuito alla formazione delle specie, che nate sono nel loro seno: e se il pesce, in certo modo, è la produzione dell'oceano, l'uccello sarà figlio dell'aria, e il quadru-

pede figlio della terra, madre feconda, ed origine di tutte le sostanze animate. E di fatti colla riflessione si può conoscere quanto ciascun mezzo influisca sui corpi e sul temperamento degli animali: perocchè il pesce ha la carne umida, e come resa molle dall'acqua, in cui sta immerso perpetuamente. Del pari l'uccello è interamente penetrato dalla sostanza aerea in tutte le diverse sue parti del corpo, e perfìn nelle ossa; mentre l'animal terrestre ha acquistata una struttura più massiccia, più compatta, che senza dubbio dipende dalla natura del suolo, su di cui vive. Osservasi pure, che i pesci d'acque stagnanti e di fondo limaccioso sono di una tessitura ben più fiacca, d'una carne molto più floscia dei pesci d'acque correnti, limpide e vive, che bagnano roccie e fondi petrosi: così parimenti i quadrupedi montanini, gli uccelli abitatori d'orride rupi, sono di struttura più asciutta e più solida, che non i quadrupedi viventi in luoghi umidi e bassi, che non gli uccelli acquatici e palmipedi.

È anche molto degna d'osservazione l'analogia fra i pesci e gli uccelli. Abitatori gli uni e gli altri di elementi pienissimi d'incostanza, li solcano con eguale prestezza e facilità. I pesci ponno essere riguardati come uccelli del mare, e gli uccelli come

pesci dell' aria. Le ali degli uni sono rappresentate dalle natatorie degli altri, e le piume dalle scaglie. Se vi sono degli *uccelli acquatici*, vi sono pure de' *pesci volanti*, e in parte aerei. Se gli uccelli, perchè sian più leggeri, son penetrati dall' aria, anche i pesci per la maggior parte sono provvisti d' una vescica natatoria piena d' aria. Le natatorie ponno piegarsi e stendersi con movimenti analoghi a que' delle ali: questi due stromenti di progressione sono a un di presso i medesimi, e l' uccello nuota nell' atmosfera, come il pesce vola nell' oceano: perchè il nuoto e il volo, dice Laclepède, non sono, per così dire, che lo stesso atto eseguito entro fluidi differenti. L' aria è un oceano per gli uccelli, come l' oceano è un' atmosfera pei pesci. I venti disturbano e distornano il volo degli uccelli d' ali deboli, e favoriscono il volo di quelli che hanno le ali robuste e resistenti: le correnti del mare impediscono del pari e arrestano il nuoto de' pesci di deboli natatorie, mentre le specie meglio disposte, ed atte a percorrere vasti spazi, disprezzano la quantunque forte opposizione. Le femmine delle specie carnivore de' pesci e degli uccelli sono più grandi e più robuste de' maschi; e se v' hanno uccelli che non ponno volare, v' hanno pure de' pesci che non ponno quasi punto nuo-

tare. In fine nell' una come nell' altra classe, gran numero di specie godon vivere a truppe, e anche in uno stato particolare di società. Le emigrazioni annue de' pesci nel sen profondo de' mari non sono nè meno osservabili nè meno singolari di quelle degli uccelli nelle regioni delle tempeste. Viaggiano legioni immense degli uni e degli altri, sia per raccogliere in altre contrade più copioso nutrimento, sia per attendervi alla riproduzione con più di tranquillità: e gli uni e gli altri poi ritornano ogn' anno alla patria lor primitiva. Negli uni e negli altri si trovano del pari delle specie gagliarde, crudeli e sanguinarie, che eterna dichiararon la guerra alle razze deboli impossenti, perseguitandole con accanimento perfino ai climi più lontani. E l' uomo con egual forza aggrava la sua mano dominatrice sui cantori dell' aria, e sui muti abitatori dell' onde.

Altre analogie, ma in senso diverso, si osservano fra gli animali di queste due classi: così gli uccelli sono più numerosi nell'emisfero boreale del Globo, perchè vi è maggiore spazio di terre: e i pesci abbondan più nell' emisfero australe, perchè vi è spazio maggiore di mari. L' uccello viene a cercare la morte nelle mani dell' uomo nelle parti basse dell' atmosfera, e il pesce trova la sua verso la superficie del suo regno acquatico.

Il primo è ancor più portato all' amore che non al nutrimento; il secondo è più dedito alla voracità che non ai piaceri della generazione: nondimeno l' uccello è meno fecondo del pesce. L' uno ha la carne asciutta, tesa la fibra, delicata e sensitiva: il secondo ha la carne umida, rilasciata la fibra, mobilissima, ma poco sensitiva. L' uccello ha molta voce; il pesce non manda suono alcuno: perocchè io qui non parlo del mormorio e del russo che si ascolta in certe specie di pesci nell' atto che vomitan, per così dire, l' aria rinchiusa nel loro ventre: il primo si affeziona alla sua femmina, l' ama, l' ajuta con diligenza al tempo della covata: il secondo non ha per la sua quasi punto di affezione, e l' abbandona dopo la frega.

Se gli uccelli de' tropici sono adorni di più variati e brillanti colori, i pesci della zona torrida non sono men ricchi di bellezza e splendore: coperti interamente di scaglie dorate, argentine, azzurre, rubino, smeraldo, vibrano dal sen dell' onde il fuoco delle gemme più vaghe: ma sì splendidi ornati svaniscon sovente alla lor morte, mentre i colori delle piume non cangian punto alla morte degli uccelli. Questi sanno render lucide le lor piume colla secrezione di un umor oleoso, che spremono da una glandola del groppone: ma se i pesci non han-

no l'istinto medesimo, essi hanno in compenso una mucosità glutinosa, che trasudando dall'epiderme ricopre tutto il lor corpo; taluni anche un liquore oleoso, che filtra dalla lor fronte: cosicchè il solo lor camminare basta a far loro spandere uno strato di tale umore, come una vernice, su tutta la superficie delle loro scaglie, e guarentirli in tal guisa dalla impressione mollificante dell'acqua. Le *lamprede* son pure lubrificate da un umor glutinoso fornito da un vaso linfatico, che serpeggia sotto il loro epiderme. I pesci cangiano di scaglie e di colore secondo l'età, il sesso, le stagioni, come gli uccelli mutan le piume, e prendono varie tinte per le cagioni medesime; e siccome gli uccelli sanno presagire le procelle ed i venti, anche i pesci annunziano coll'inquieto lor moto l'avvicinar delle tempeste, e salgono alla superficie dell'onde, quando deve cadere la pioggia.

Si gran somiglianza tra due classi d'animali sì lontane fra loro sembra dipendere dalla natura del mezzo, ossia de' luoghi in cui vivono: perchè questi mezzi, essendo amendue fluidi e mobili, devono avere molte qualità comuni: dal che consegue che i rispettivi loro abitatori dovranno perciò essere analoghi fra di loro. E ciò ne dimostra altresì che la natura nell'adattarsi alle cir-

costanze non è in libertà di violarle, ma sembra pure obbligata a seguire un cammino uniforme, ogni qual volta le si offre una occasione analoga, come se una mano non veduta irresistibile le avesse tracciato il sentiero ch' ella è forzata a percorrere nel giro de' secoli.

L'oceano non è punto uno sterile impero: i suoi profondi abissi sono popolati d'una moltitudine d'animali; e la profusione de' germi, la moltiplicazione degli individui, la varietà sorprendentissima delle specie e delle razze sorpassa forse quanto possono produrre insieme l'aria e la terra. La più piccola goccia d'acqua contiene un mondo d'animaletti microscopici: quai milioni di milioni non ne son dunque nel regno dei mari? Il letto del mare è coperto di grossi strati di conchiglie ammassate e imputridite da migliaia d'anni a questa parte; il fango e il limo vanno formicolando d'innumerabili vermi, che ripullulano continuamente; e le rocce, le cavità, le rive, i golfi, le valli, le montagne sottomarine, sono altrettanti asili ove nascono, muojono, generano, e si distruggon fra loro infinite ed enormi moltitudini di animali. Il mare è un teatro eterno, in cui si veggon le cose avere ad un tratto nascimento e distruzione: la materia sembra avere in esso più di vita e di vigor

giovenile: tutto vi si genera per distruggersi, ed acquistarvi ben tosto forme novelle. Dal fecondo suo seno son forse uscite tutte le razze d'animali onde il mondo è popolato; le famiglie acquatiche sembrano essere i primi parenti delle specie tutte terrestri ed aeree. Così gli antichi in questo elemento la cuna collocarono di Venere, madre comune di tutte le produzioni animate: e noi vedremo più oltre, quanto la fecondità de' pesci è accresciuta dalla influenza avvivatrice dei mari, e quanto siffatta fecondità sorpassa quella di tutti gli animali terrestri. Dal seno dei profondi abissi dell'oceano, ove in silenzio e coll'andar del tempo la natura crea una innumerevol moltitudine di germi, usciron già questi sciami d' esseri viventi, i quali, dopo aver riempite le solitudini dei mari, a poco a poco si avvezzarono a vivere sulla terra. Forse anche oggidì potremmo noi riconoscere delle traccie esistenti tuttavia in codesto passaggio dalla vita acquatica alla terrestre, osservando le traccie anfibiae, ed altre intermedie in gran quantità. Così alcune *anguille* avran potuto, col tempo, e a norma delle circostanze trasformarsi in *serpenti*; altri pesci in *cazzole*, ossia *larve di rane*, o di *salamandre*: qualche *pescce cane* trasformarsi in *delfino*, o in *porco marino*: questi passar poterono allo stato di *vitelli di*

mare, indi a quello degli *ippopotami*, dei *tapiri*, de' *porci*, di tutte in fine le classi de' quadrupedi. Parimenti un *pingoino*, una *diomedeia* sono uccelli imperfetti, che non ponno volare, che mancano d' ali quasi interamente, che solo sanno nuotare, e di continuo vivono nelle acque, d' onde sembrano aver tratta l' origine. A misura che questi animali andarono sviluppandosi, hanno perfezionati gli organi loro applicandoli ad usi novelli, e hanno formate le razze più perfette delle *oche* e delle *anatre*, ec., indi delle *grù*, delle *beccaccie*, e in fine tutta la serie degli uccelli. La cosa stessa è de' *rettili*, molte specie de' quali sovvenendosi tuttavia dell' antica loro dimora, godono tornar sovente in seno alle acque, come le *testuggini*, i *cocodrilli*, le *salamandre*, le *rane*, e molti *serpenti*, che sembrano rannodare i legami di parentela onde furono uniti ai *pesci anguilliformi*, come le *murene*, le *lamprede*, e tornano a visitare i loro antenati rimasi nella patria loro primitiva.

I *molluschi* terrestri, come le *lumache* e simili, risovvengono pur essi dell' antico loro stato acquatico, e ponno vivere anche nell' acqua, o almeno van cercando i luoghi umidi, le caverne tenebrose e fresche, che rammentan loro una immagine dell' antico soggiorno. Una moltitudine d' insetti, come

le *tignuole da acqua* (*Phrygānoea*) gli *efeméri*, ec., nascono, e vivon nell' acqua, come pure una quantità innumerabile di piante d' ogni specie.

E siccome ciascun animale, ciascun vegetabile comincia la vita in uno stato di liquidezza, come i grani, le uova, i feti, ne' primi momenti di loro esistenza, tutti formati entro un liquore più o men liquido, sembra che il principio acquoso sia l' origine di tutti i corpi viventi che esistono. Il bambino stesso, nel seno della madre, è una specie di *pesce*, che nuota nel liquore dell' amnio. In fine noi dobbiamo riconoscere il mare, a motivo della sua inesauribile fecondità, come la gran matrice della natura. Forse anche vi ha qualche analogia tra le parole *mare* e *mater*, o colla parola *amare*, d'onde viene *animare*: *mamma* e *matrice* sono pur esse parole vicine fra loro, che derivano forse dalla stessa radice.

Non solo l' oceano è l'urna d'onde sgorgano tutti gli esseri animati sul Globo terrestre, ma dal suo seno altresì emanano le forme più variate e più sorprendenti. Dal *mostro marino* sino ai *gran polipi*, dalla *balena colossale* sino alla *monade microscopica*, dal *fucus giganteus* di Linnèo (che avendo le radici al fondo degli abissi stende le ampie sue foglie verso la superficie delle

acque, ed ha più di trecento piedi di stelo) sino al *musco* impercettibile; il mare è ricettacolo di tutto quanto v' ha di straordinario sul Globo. La *razza schifosa*, la *torpedine*, che intormentisce, il *pesce cane* feroce, la *chimera* mostruosa, il bizzarro *pesce luna*, la *limanda* schiacciata, l' *ostracione* spinoso, l' orribile *diavol marino*, sono forse una piccola cosa in comparazione colle forme straordinarie di mille specie di *molluschi*, di *granchj*, di *madrepore* ec., e colle abitudini singolari di tutti codesti esseri informi, ambigui, nel creare i quali pare che la natura abbia esauste tutte le possibili combinazioni. Così gli antichi Poeti, e i Greci Naturalisti posero il soggiorno di Proteo in mezzo all' onde, e nella corrente dell' oceano. Pare di fatti che la perpetua mobilità delle acque abbia impresso il suo suggello su tutti gli esseri nati entro di lei, e che tutte le loro parti mollificate, sienosi con facile compiacenza prestate a tutte le forme della Natura, che ne modificaron l' aspetto.

I pesci d' altronde ci pajon degnissimi di trarre sopra di loro l' attenzion degli uomini: son essi in qualche maniera il legame che unisce gli animali vertebrati, di sangue rosso, e di due sistemi nervosi (dei quali compion essi la serie) cogli animali vertebrati, di sangue bianco, e d' un solo

sistema nervoso: essi formano il passaggio dagli uni agli altri: situati fra esseri completi ed esseri incompleti, son essi l'anello che ravvicina l'uomo, i quadrupedi, gli uccelli e i rettili, si zoofiti, agl'insetti ed ai molluschi: sembran essi partecipare dell'una e dell'altra di codeste due nature animali: e congiungere una parte delle facoltà spirituali de' primi, alle qualità corporali de' secondi. Cittadini brillanti dell'onde, popolazioni vive e feconde, animan essi il seno de' mari, hanno comunicazione con ambedue i mondi, portano l'abbondanza alle nazioni ittiofaghe, accompagnano l'ardito navigatore nelle sue lunghe e faticose intraprese; e non temendo punto il cozzar delle tempeste, non hanno a paventare che le guerre intestine, e l'avida mano dell'uomo: ponno vivere liberi e ignorati nelle solitudini più lontane, in asilo di continua pace, ne' golfi tenebrosi del mare. Immuni dai pericoli della vita, e dalle traversie che ci tormentano, passano i giorni lunghi e felici nella tranquillità, e con pienezza s'abbandonano alle sensazioni d'amore.

Della natura de' Pesci e delle lor facoltà.

Il corpo di ciascun animale è composto di due sistemi d'organi, e di due vite prin-

cipali: 1.° La vita di nutrizione e di generazione, la quale appartiene singolarmente alle parti interne del corpo stesso: 2.° La vita di sensitiva e di movimento, la qual dipende soprattutto dai nervi, dai muscoli, dalle ossa, e dalle altre parti più esterne del corpo stesso. Questa seconda vita stabilisce della relazione tra i corpi vivi, e gli oggetti che li circondano, col mezzo de' sensi e del moto, mentre la prima vita non è destinata che alla conservazione della esistenza individuale, ed alla riproduzion delle specie.

Le forze di ciascuna di queste due vite non sono punto eguali in tutte le razze e le classi d' animali; e la superiorità dell' una essendo cagione d' indebolimento per l'altra, ne viene, che se l' una vada scemando, l'altra si accresce colla medesima proporzione.

Questa considerazione non si verifica in nissuna cosa più che nei pesci paragonati colle altre classi di animali. L'uomo, il quadrupede e l' uccello stesso hanno una vita esteriore preponderante alla vita interna, hanno più d' intelligenza, di sentimento, di facoltà, e dei sensi più perfetti, che non il pesce: le loro membra son pure più sviluppate, il cervello più esteso; di modo che se gli animali più perfetti sovrastano per le facoltà sensitive e spirituali, i pesci al contrario sono superiori per qualità più brute e

più animalesche, come lo verremo minutamente dimostrando nel seguito di quest'articolo.

In realtà si osserva ed esiste una degradazione uniforme degli organi della vita esteriore dall'uomo, ch'è il più perfetto degli animali, sino ai pesci, e nel tempo stesso un accrescimento proporzionale di forze della vita interiore, a misura che si discende per la scala della perfezione animale: d'onde risulta che l'eccesso della vita esteriore dell'uomo diminuisce la sua vita interiore, accorcia la sua esistenza, e l'espone quindi ad una moltitudine d'infermità, le quali non assalgono mai quelle specie d'animali in cui si osserva una distribuzione opposta di forze vitali. Si osserva pure che gli uomini, i quali conducono una vita quasi animale, hanno una salute più robusta, e un'esistenza prolungata assai più degli altri. Siccome i pesci si danno soprattutto alla vita nutritiva e generativa a spese della lor vita esteriore, ponno perciò conservare più a lungo la loro esistenza, perchè non consumano le loro forze che nella prima maniera, mentre gli animali più perfetti perdono il lor vigore in due maniere, e così consumando tanto la vita interiore quanto l'esteriore.

È facil cosa il riconoscere, quanto la vita de' pesci sia ristretta al di fuori: esso

non ha membra, a meno che non si prendano le sue natatorie del petto per una specie di braccia, e quelle del ventre per una specie di piedi; ma gli *apodi* mancano di queste interamente. Il loro piccolo cervello è composto di cinque o sei tubercoli, sempre separati, che non riempiono mai la cavità del lor cranio interamente: i nervi che ne sortono, quantunque assai grossi, sembrano destinati alla sensitiva assai meno, che non a far contrarre e muovere i muscoli. Nei pesci provveduti di lische, lo scheletro è osseo per metà, e intieramente cartilaginoso ne' branchiosteghi, e ne' condropterygij, come le *razze*, il *can-marino*, le *lamprede*, ec. Questi ultimi non hanno neppur punto di coste. L'organo della branchia de' pesci è stato lungamente sconosciuto, sebbene Aristotile, Plinio e tutti i Naturalisti più moderni s'ienosi accorti ch'essi udivano e intendevano. Stenon, Camper, Hunter ed altri Anatomici hanno scoperto nella parte interna del cranio quest'organo, che consiste in tre canali profondi, semicircolari, cartiluginosi, con una borsa elastica piena d'una specie di densa gelatina, nella quale ondeggiano uno o due ossicelli, assai fragili e mobili, che l'urto de' suoni mette in movimento: ma questi animali mancano della conca esteriore dell'orecchio, del condotto udi-

torio e del tamburo. Gli occhi de' pesci sembrano perfetti abbastanza, quantunque manchino di palpebre, e sieno assai piatti, perchè non hanno nella lor cavità umore acquoso. D' altra parte l' umor vitreo vi è più liquido che negli altri animali, e il lor cristallino è quasi interamente globuloso, affin di correggere la rifrazione de' raggi luminosi che attraversano l' acqua: perlochè gli uccelli, viaggiando in un mezzo molto men denso e men rifrangente che non i pesci, hanno quindi il lor cristallino assai piatto e lenticolare, con un umore acquoso assai abbondante nel globo dell' occhio. I pesci non avean di bisogno di quest' umore, perchè sono immersi nell' acqua: ma siccome molti di essi nuotano con rapidità, e fanno anche de' lunghi viaggi, era lor necessario d' avere una vista molto estesa per misurar con prontezza le grandi distanze, al par degli uccelli; perciocchè una vista corta forzati li avrebbe a nuotar lentamente con precauzione per tema di urtare contro le roccie, o di cader sotto il dente vorace de' loro nemici. È già ben dimostrato che la vista *presbite* era necessaria a tutti quegli animali, i cui movimenti tutti, come il volo, il nuoto, il corso, son rapidi; mentre la vista *miope* avrebbe circoscritto l' animale entro una sfera troppo angusta di attività. Sembra

del resto che certi pesci temano il troppo grande splendor della luce, s'immergan nel limo, e si nascondan nell'acqua intorbidata dal fango; tale è l'*anguilla*, che n'esce poi e viaggia di notte; tali sono i pesci *anguiliformi*, dalla pelle glutinosa e senza scaglie, le *chimere*, ed anche le *razze*, che son pur esse specie notturne. Così le *civette*, le *farfalle falene*, e i *pipistrelli* nelle altre classi degli animali. L'*anablepa* (*cobitis anableps* di Linnè) è pur essa rimarchevole per la conformazione de' suoi occhi, che han doppia la pupilla.

Il nuoto de' pesci si eseguisce principalmente coll'ajuto della lor coda, la quale, mossa da forti muscoli, e battendo l'acqua a dritta e a sinistra nel tempo stesso con colpi istantanei, fa inoltrar l'animale per linea diagonale, che risulta dalle anzidette due impulsioni combinate. La forma del corpo slanciata, e piatta ad ambo i lati, la pelle liscia e sdrucchiolevole del pesce, il suo muso tagliato a punta, gli fanno con facilità fender l'acqua, e anche le natatorie del petto affrettano il moto suo progressivo. Si comprende assai bene che la coda battendo inegualmente deve far variare la direzione del nuoto dell'animale; e le natatorie del ventre e del dorso sono altrettanti remi, de' quali il pesce sa valersi a proposito. Anche la ve-

scica aerea è una parte assai importante; ed abbia essa una cavità o due, quasi tutti i pesci ne son provveduti. Questa vescica aerea per un canale comunica con l'esofago, o collo stomaco, da cui ella sembra ricevere dell'aria. Quando il pesce la dilata, il volume del suo corpo s' aumenta, e divenendo specificamente più leggero dell'acqua, ne sale spontaneo alla superficie. Se il pesce la comprime, il corpo divenendo più piccolo, ma più pesante, discende al fondo dell'acqua. Questo semplicissimo meccanismo rimane distrutto, quando essa vescica è forata: la qual cosa sanno accortamente fare gli abili pescatori: allora il pesce scende, e non nuota più che con molta difficoltà. Così i pesci di forma piatta, come le *razze*, i *pleuronetti*, le *limande* ec. e molti *anguilliformi*, che sono privi di codesta vescica aerea, dimorano quasi sempre nella sabbia e ne' bassi fondi, e non s'innalzano se non con isforzo grandissimo verso la superficie dell'onde. Ponno essi dirsi il popolo terrestre del mare, mentre i pesci dalla vescica natatoria ne sembran gli uccelli.

Le specie che fanno de' grandi viaggi e vivono in alto mare, come i pesci pelagiani, sono muniti di grandi e robuste natatorie, massimamente al dorso, come i *salmoni*, le *corifene*, molte specie di *gadi* e di *spari*, mentre i pesci littorali e le specie

d'acqua dolce, come i *carpioni*, ec., hanno le natatorie più deboli e più piccole, perchè lottar non debbono contro i flutti sdegnati, e le rapide correnti. Le specie dalle natatorie molli, ossia i *malacopterigj* non si abbandonano quasi mai all'agitazione de' flutti, e dimorano a tale profondità, che non vi arriva il tumulto delle tempeste. In realtà il movimento ed agitazione de' flutti non si sente più a dodici o quattordici braccia di profondità, neppure ne' più forti uragani: essi non percuotono che la superficie del mare; mentre negli abissi regna una non interrotta tranquillità.

I pesci non han punto di collo: la testa e il petto si toccano immediatamente. Le specie che hanno la testa grossa portano le natatorie del ventre presso la gola, onde meglio sostenere il peso di quella grossezza: tali sono gli *uranoscopi*, i *callionimi*, ed altri pesci *jugulari*, o anche *toracichi*, come le *rascasse*, i *trigoli*, ec. Per lo contrario i pesci dalla testa piccola hanno le natatorie situate verso il ventre, come i *carpioni*, le *aringhe*, i *salmoni*, e gli altri pesci *abdominali*. Gli *anguilliformi* sono per ordinario privi delle natatorie inferiori e di ventre, perciò si chiamano *apodi*, cioè senza piedi, come le *anguille*, le *murene*, i *gimnoti*, ed altre specie, le quali, anzichè nuotare nell'acqua viva, striscian nel fango.

I pesci che s'immergono nel limò, e si scavano un asilo nella sabbia, hanno le scaglie piccolissime e molto aderenti alla pelle, perchè intieramente coperte dall'epiderme, e intonacate d'un liquor glutinoso, che rende codesti pesci molto sdrucciolevoli, e impedisce che sia stracciata la lor pelle. All'opposto le razze più ardimentose, che soggiornano nell'acque vive, presso le roccie e i luoghi petrosi, e abbandonandosi senza tema ai flutti irritati, attraversan l'oceano, hanno scaglie più grandi, la pelle men glutinosa, e la carne più soda, perchè fanno molto esercizio; ma le specie sedentarie, sempre immerse nel fango, hanno una carne molliccia, che ben presto imputridisce, è men facile a digerirsi, e meno aggradevole al palato di quella de' *pesci pelagiani*. Così gli antichi Legislatori dell'Oriente vietata aveano agli Egiziani ed agli Ebrei la carne de' pesci glutinosi e senza scaglie. E realmente ella forma una specie di colla densa e oleosa assai pesante allo stomaco, e capace di cagionar malattie, massimamente ne' pesci caldi. Noi vediamo anche fra gli uomini e gli animali, quanto gl'individui attivi abbiano la carne più asciutta e più soda che non gl'individui oziosi, sedentarii, sempre carichi di adipe e pieni d'umori: così i pesci *cartilaginosi*, ossia gli *apodi*, facendo assai meno esercizio delle altre specie, essendo

la più parte privi della vescica natatoria, trascinandosi ne' fondi bassi, solcando il limo impuro, vegetando lentamente in acque nere, stagnanti, o in paludi infette, hanno la carne molliccia e fetida; e siccome vivono d'immondezze, di vermi, e principalmente di zoofiti velenosi, di sozzure e di spuma gettata dal mare, non è meraviglia che la loro carne sia, non solo ributtante al palato, ma talvolta pure avvelenata dal cattivo lor nutrimento. Così il *tetrodòne*, il *diodòne* e il *pesce cofano* ai navigatori presentan sovente un alimento pericoloso. Sonosi veduti esempi funesti dell'uso della carne d'alcuni *squali* (*cani e gatti marini*) e soprattutto del fegato di questi animali. Molti molluschi e zoofiti marini, come le *meduse*, le *aplisi* e i *polipi*, essendo imbevuti di un umore acre e ardente, comunicano le loro qualità ai pesci, che ne mangiano, e forse la natura ha ella voluto con questa facoltà micidiale favorire la debolezza di questi pesci, come ha dati denti velenosi ai *serpi* da lei privati di membra, e lo scoppio elettrico alla lenta e timida torpedine, e il pungiglione al debole insetto. Del resto i pesci non hanno verun organo pericoloso o dannoso, e non son punto velenosi per loro stessi: le specie vive che soggiornano nelle acque limpide, ne' luoghi petrosi, presso le roccie e i fondi di grossa

arena, e si nutrono d'erbe, d'altri pesci e di crostacei, hanno per lo contrario una carne assai saporita e salubre, soprattutto le femmine.

Nel seguente Discorso intorno alla Ittiologia si troveranno i dettagli circa le forme del corpo de' pesci, le natatorie, le scaglie, i denti ed altre particolarità, che alle varie specie appartengono.

Quantunque il pesce poco sembri favorito dalla natura riguardo allo sviluppo dei suoi organi esteriori, non è però sprovvisto delle facoltà più essenziali. Sembra per vero dire che le scaglie, ond' hanno sì forte corazza, li imprigioni duramente; ma tal prigionia non impedisce loro nissun movimento: sanno essi con tutta facilità saltellare, capovolgersi, avanzare, arretrare, discendere, e salire; ponno essi incurvarsi e raddrizzarsi a piacimento, e la loro agilità è tanto osservabile, ch'è passata per fino in proverbio. I numerosi lor muscoli, robusti, e molti de' quali sono inseriti nella pelle, si contraggono con una sorprendente rapidità: ed hanno pure tanta irritabilità, ch'essa sopravvive, per co i dire, di molte ore all'animale, come si osserva pure nei rettili, perchè si veggono *carpioni*, *anguille*, *rane*, tagliate in pezzi, contrarsi ancora, saltellare e palpitare lungo tempo; mentre i qua-

drupedi e gli uccelli al contrario perdono la forza di contrazione col perdere il calor della vita. Questo carattere distingue assai bene gli animali di sangue caldo dagli animali di sangue freddo, perchè questi ultimi hanno la forza di contrazione più durevole nella loro muscolatura, che non quella de' primi; ma se i quadrupedi e gli uccelli non hanno questa facoltà nel grado medesimo, ne hanno un'altra più preziosa, che è la sensitiva. In fatti un pesce, un rettile ponno esser tagliati, straziati, smembrati, senza che mostrino di patirne molto, e parecchi tra loro sopravvivono non solo alle più crudeli operazioni, ma ponno anche riprodurre certe parti loro troncate, come la coda nelle *lucertole*, le zampe nelle *salamandre*, le natatorie nei *pesci*, ec.; tutti questi animali danno bensì qualche segno di dolore, ma non sembrano risentirsene profondamente: si sono tagliate e bruciate le coscie ad un *rospo* accoppiato colla sua femmina al tempo della frega, senza che siasi potuto fargliela abbandonare. Un cane marino, al quale un rampone di ferro abbia portato via un pezzo di carne, ne sembra appena colpito, e continua collo stesso ardore ad inseguir la sua preda, finchè la perdita del sangue non gli toglie le forze. Le ferite crudeli che i pesci si fanno a vicenda nelle guerre loro micidiali

non suspendon punto i loro furori, come se la natura avesse voluto che animali cotanto esposti alla distruzione non se ne risentissero troppo dolorosamente.

Per lo contrario l'uomo, i quadrupedi e gli uccelli sono tanto più sensitivi, quanto le loro facoltà motrici sono più deboli. Osservate codesti grossi e pesanti animali, codesti temperamenti muscolosi e robusti, codesti uomini vigorosi e membruti; fa d'uopo scorticarli per farli sentire: un villano Russo, un Cosacco, non si fanno obbedire che a forza di tormenti del *knout*: vi bisognano le più aspre e dolorose impressioni per dar qualche movimento ai sensi lor grossolani. Il freddo indura gli organi; ed è anche per questo che i *pesci* e i *rettili* avendo il sangue freddo, sono quasi sprovveduti di sensitiva. Considerate all'opposto, quanto gli uomini de' paesi caldi, le piccole specie de' quadrupedi e degli uccelli sono delicati, sensitivi. Un Francese, un Italiano, e soprattutto un Indiano, restan commossi alla vista del più piccolo oggetto: una dolce sensazione basta a far loro sentire un trasporto di piacere, e basta un affanno de' minori ad immergerli in una sorte di disperazione. Si osserva pure che gli uomini poco sensitivi e robusti de' paesi freddi sono attissimi ai gagliardi movimenti; e il popolo delicato

delle contrade meridionali alla quiete ed al riposo, perchè i primi hanno più di facoltà motrice, e più di sensitiva i secondi. D'altronde, a misura che la vita vegetativa ossia interiore supera la vita sensitiva, essa rende il corpo più grasso, più molle, e le sensazioni, le affezioni acquistano meno di profondità, perchè tutte le facoltà vitali sono impiegate in funzioni puramente materiali. Il corpo allora la vince sullo spirito, l'animalità sulla intelligenza, le abitudini brutali signoreggiano le qualità perfezionate de' sensi e del sentimento: quindi noi vediamo certi uomini molto grossi, certe moli di carne e di grasso, non esistere che d'una vita totalmente animalesca, darsi in preda al sonno, alla ghiottoneria, all'istinto lor brutale, non pensare che alle cose carnali, e rimanere indifferenti a quanto vi ha di bello, di tenero e di ammirabile sulla terra. Tale è la natura de' *pesci*, i quali non ascoltando che le fisiche loro inclinazioni, mossi non sono che dal bisogno di lor nutrimento e dal desiderio venereo. Ma ciò che distingue gli animali più perfetti, e l'uomo sopra tutti, ell'è quella vivace, profonda sensitiva, la quale ci fa trovar de' piaceri fuori de' materiali, son essi lo spirito, l'intelligenza, i sentimenti teneri e delicati, le illusioni del cuore, e i nobili affetti che ingrandiscono e moltiplicano

si prodigiosamente le nostre relazioni colla natura tutta quanta. La fisionomia del *pesce* basta a farci comprendere quanto è meschino e stupido questo essere: i suoi occhi sono di ordinario sì privi di brio e di ogni vivacità, che quelli del *carpione* passarono in proverbio per significare uno sguardo imbecille, insignificante: per lo contrario la fisionomia diventa espressiva tanto più negli animali, quanto essi più s'avvicinano al modello della perfezione, che è l'uomo: gli occhi, le finestre dell'anima, riverberan nell'uomo il lampo de'pensieri, e il calore del sentimento: l'occhio è più eloquente della lingua, da lui sfavilla il fuoco d'amore; la collera, l'indignazione, l'ardimento, il desiderio, vi si dipingono tratto tratto: esso anima tutta la fisionomia. Ma un occhio insignificante indica un'anima morta; e il *pesce*, che vive solo delle sue materiali facoltà, non può co'suoi sguardi esprimere che la propria stupidezza.

La facoltà di muoversi rapidamente è la prova soprattutto d'una sensitiva nel *pesce* meno profonda, siccome pure negli altri animali: perocchè codeste due funzioni sembrano opposte fra loro sino a un certo segno. In fatti, in una affezione profonda di dolore e di piacere, il corpo assorto dalla grandezza della sensazione non può nè muoversi nè pensare ad altro, egli è come immedesi-

mato nell'oggetto della sua affezione: non sente nulla, non vede nulla, ha perdute tutte le sue forze, e cerca invano la propria voce, le membra, i sensi. Il gran dolore è muto, senza lagrime, senza gesto, ma uccide. I piccoli piaceri sono agitati, e lievi, cianciano, e saltellano pieni di riso, e di giovialità, di salute, e di azione: ma i piaceri grandi sono serj, immobili, occupan tutta l'anima. Così pure le profonde meditazioni fanno cadere il corpo in uno stato di stupore estatico. Quando il dolore comincia a parlare e a piangere, scema; quando il piacer grande comincia a lasciar libera l'anima, questa ritorna all'uso de'sensi, e si sfoga al di fuori. In generale tutti i movimenti esterni sono incompatibili colle affezioni violente e durevoli. I fanciulli, le persone vivaci e sempre in azione, i caratteri mobili, leggieri, cianciatori, non pensano e non sentono che pochissimo, le loro passioni sono momentanee come i lor movimenti, perchè la varietà delle loro affezioni ne esclude la profondità. Tale è pure il pesce: ei divide, sparge e spande la porzione di sensitiva, che gli è toccata, in continui movimenti; il suo interno non ritien nulla; tutte le sue affezioni svaporano continuamente, come avviene negli uomini di temperamento cangiante, che sono soggetti alle scosse continue di sensazioni successive, delle quali però l'una scaccia l'altra continuamente.

Del resto non bisogna già credere che questa tanta mobilità dei *pesci* esiga un grande esercizio di forze. Il suo corpo ovale, e formato come una specie di cono per fender le acque con maggior facilità, e una piccola scossa della coda basta per farlo correr non piccolo spazio, perchè movendosi in un mezzo egualmente denso e mobile dappertutto, la resistenza non è mai molto forte: onde noi vediamo sì spesso che un uomo solo e senza fatica fa muovere una gran barca pesantissima nell'acqua, mentre dieci non ne basterebbero a muoverla sulla terra. Così pure molti pesci nuotar ponno con somma rapidità senza sforzo grande, e far di lunghissime corse senza fatica. I loro movimenti sono assai vivaci e gagliardi, perchè un corpo che si movesse lentamente farebbe cangiar di posto le acque senza trovar in esse un punto d'appoggio: anche gli uccelli delle lor ali battono l'aria con somma prestezza per agitarla con una forza capace di farli saltellare e inoltrare nell'atmosfera. Per quanto sia rapido il volo d'alcuni uccelli, il nuoto di alcuni pesci non cede punto in velocità. Si sono spesso veduti de' *cani marini* seguitar sino in America i navigli partiti dai nostri porti d'Europa: non solo correvano essi innanzi alle vele più rapide e più favorite dal vento, facendo molte leghe in un'ora, ma scherzavano anche diu-

torno ai bastimenti, caracollavano, e facean giravolte, non sembrando niente più stanchi alla fine di alquante settimane di quello che lo paressero al primo giorno. La freccia scagliata dal braccio vigoroso d'un selvaggio non vola punto più rapida del nuoto d'un tonno, d'un salmone, d'una orata: il volo dell'aquila non è impetuoso niente più del nuoto d'un delfino, quantunque questo animale appartenga alla famiglia de' pesanti cetacei. I salmoni ponno percorrere uno spazio di ottantaseimila e quattrocento piedi all'ora, e ventiquattro piedi a ciascun minuto secondo; e perciò in un giorno ponno percorrere qualche cosa più d'un grado del Meridiano terrestre, e fare in poche settimane il giro del Globo, giacchè nell'atto stesso di camminare trovano sempre pronto il nutrimento. Quand'essi viaggiano in truppe numerose, spopolano il fondo de' mari da essi attraversato, appunto come fanno quelle legioni di cavallette che devastano al par del fuoco le misere campagne le quali cadono sotto il lor passaggio.

Hannovi d' *pesci*, le cui natatorie del petto sono sì estese, che ponno slanciarsi nell'aria, e nuotare in essa per alcuni momenti. Tali sono i *pesci volanti*, vale a dire, *gli esoceti volanti* del tropico, i *parapedi* ossia *trigoli volanti*, ec.; altre specie

analoghe volteggiano e saltellano sulla superficie dell'onde. Questi pesci non si sostengono in aria, se non per una specie di volteggiamento, che non si solleva niente più di quattro o cinque piedi sopra l'acqua; e ricadono in essa un centinajo di passi più lunge; perchè le lor natatorie asciugandosi col movimento, non sono più flessibili abbastanza, e le branchie non potendo respirar l'aria, l'animale perirebbe soffocato, se egli non tornasse prontamente nell'acque a ripigliare fiato nel suo nativo elemento. I poveri animali anzidetti, perseguitati dalle *orate* crudeli, e da altre specie voraci, che vorriano ingojarseli, altra difesa non hanno fuorchè di sollevarsi un istante nell'aria, ma v'incontran talvolta nemici del par feroci. L'*uccel di mare* ha la vista acutissima, il volo agilissimo, e piomba sov'essi come fulmine. Sovente il pesce tremante si slancia sopra un vascello, che passa per accidente, sembra sperare e implorarvi la protezione dell'uomo; ma lo spietato marinajo lo fa pur egli sua preda: onde non ha vii luogo nessuno di sicurezza per queste specie innocenti nè in mare nè in aria nè fra gli uomini.

Quantunque i *pesci* sembrino agili assai, restano però quasi sempre in uno stato di sonnolenza, in una sorte di sopore e di

inazione, finchè il bisogno di nutrirsi e di riprodursi, o il timore de' lor nimici non gli scuote a muoversi ed agitarsi. Siccome son essi poco sensitivi, così non sono eccitati che da picciol numero di oggetti: l'imperfezione del lor cervello non permette loro di raccogliere che poche idee: la loro indifferenza è figlia di loro stupidità: non hanno quasi alcuna relazione fra loro, neppure al tempo degli amori, che per gli altri esseri tutti è un tempo di riunione. Se qualche specie di pesce si è qualche volta addomesticata, se le *murene*, i *ciprini dorati*, e i *carpioni* sonosi tanto incoraggiati da venir a prendere il lor cibo dalla mano dell'uomo, se codesti animali hanno mostrato d'intendere la sua voce carezzevole, se sono accorsi al suono di un campanello (Marziale disse: *Natat ad magistrum delicata muraena*), tali esempi provan meno un buon capitale d'intelligenza, che non una semplice abitudine rincorata dalla sicurezza, e sostenuta dall'allettamento de' cibi: ma quell'affetto di cui si dice che molti pesci danno de' contrassegni, non è che un vero stato di parassita, il quale ha l'interesse per unica guida, e mostra piuttosto la bassezza di sua natura che le qualità del suo spirito. In fatti, quell'affetto non dura, se non quanto l'uomo lo fa durare a forza di continui benefizj: il *pescce*

non è capace di nissuna educazione che lo sollevi al di sopra de' suoi simili: egli non fa nulla più di quello che la natura gli addita, e l'uomo non può insegnargli che pochissimo o niente. Non si è mai potuto insegnare al *pescce cane* a dividere la preda col suo padrone, nè a pescare per lui, nè a riportargli oggetti perduti in fondo al mare. Se il *delfino* parve essere più intelligente di tutti gli altri abitatori dell'oceano, gli è perchè la sua natura è più perfezionata, e perchè egli appartiene piuttosto alla classe degli animali di sangue caldo, che non a quella dei pesci. La gran prova che i *pesci* sono poco capaci d'istruzione, si ricava dall'aver essi poca sensitiva naturalmente: il maschio e la femmina non hanno fra loro alcun legame d'amore, non formano nissuna società veramente stretta; i genitori non hanno l'istinto conservatore de' loro figli, e molte specie divoran sovente la loro prole: sembrano affatto indifferenti agli oggetti della più tenera affezione, le continue e reciproche guerre che si fan tra loro, sembrano estinguere in essi i più dolci sentimenti, e renderli o feroci veramente, o per lo meno privi di sensitiva.

D'altra parte codesto stato di stupidizza e d'egoismo, in cui van vegetando, sopisce tutte le lor facoltà, e non lascia loro se non le qualità strettamente necessarie alla lor con-

servazione ed alla loro propagazione. I loro organi sempre rammoliti dall'acqua restano incapaci di vive impressioni: circondati d'una pelle scagliosa, son quasi affatto privi di tatto, eccetto che verso l'ano e le labbra, verso cioè le sole due parti (quelle della nutrizione e della generazione) che conservano un po' più di vita in essi, perchè sono le fondamentali di ciascun essere vivente. L'acqua, di cui la temperatura è quasi sempre uguale a certa profondità, la privazione di quasi tutte le sensazioni, li sforzano ad una vita assai uniforme; i loro desiderj, non essendo punto maggiori de' lor naturali bisogni, sono facilmente soddisfatti: tutto però concorre a ritenerli entro una sfera limitatissima, e le loro generazioni si van succedendo dal principio de' secoli senza verun cangiamento, come le erbe nella campagna, o come i flutti alla superficie del mare.

Questo stato, che lascia giacere il *pesce* in una stupida brutalità, è quello appunto che lo fa caricarsi d'un grasso più o men fluido; e senza dubbio anche una tale costituzione corporea comunica pur essa un carattere brutale agli individui: perchè noi osserviamo comunemente che gli uomini di temperamento grasso e umoroso sono meno spiritosi e meno intelligenti dei magri, e così pure più disposti alle inclinazioni animale.

sche. Ora il *pesce* essendo dotato d'una complessione eccessivamente umida ed oleosa, deve aver pure le inclinazioni che favoriscono un tale stato, e che ne sono la conseguenza. Egli è nella classe de' pesci, che si trovano degli olj in grande abbondanza; la carne degli animali marini è anche impregnata d'un grasso fluido e rancio: tali sono gli *uccelli di mare*, i *cetacei*, le *foche*, le *testuggini marine* ec. E pare, che la umidità contribuisca sommanente alla formazione del grasso, poichè i porci, e gli altri animali quadrupedi, che amano i terreni fangosi e acquatici, diventano tutti grassissimi. Gli uomini che abitano le valli profonde ed umide sono tutti assai più grassi degli abitatori dei luoghi asciutti ed elevati. Da tutti i pesci si può estrarre dell'olio, e in *Isvezia* se ne estrae perfino dalle *aringhe*. Si prendono i loro intestini mezzo putrefatti, od anche si prende il pesce intero; e da venti barili di *aringhe* si ricava un barile d'olio eccellente da ardere, ma troppo fluido per usarne nella confeggeria delle pelli. Tutti gli altri pesci forniscono più o meno di sostanza oleosa. Questa è pure osservabile per una sorte di concrezione bianca, o sedimento, ch'ella depone, ed è anch'esso un olio concreto simile al *bianco* della balena. I pesci che vivono ne' fondi bassi e nel fango sono più oleosi

di quelli che nuotano bene, il che si scorge nelle *anguille*, *murene* e *lamprede*. Il grasso oleoso di codesti animali si accumula principalmente nel fegato loro, e alla regione del basso ventre.

Funzioni vitali, circolazione e respirazione dei Pesci.

Il *pesce* mostra ne' suoi organi interni la degradazione medesima che nelle parti esterne. Il sistema della sua circolazione è diverso da quello degli animali di sangue caldo, e provveduti di polmoni. Il loro cuore non ha che una sola orecchiella guarnita di due valvole, le quali ricevendo il sangue portato da tutto il corpo per opera delle vene, lo trasmettono al ventricolo unico del cuore: questo lo invia per mezzo d'un'arteria all'organo della respirazione, vale a dire, alle branchie. Il sangue ritorna in seguito dalle branchie ad un'arteria muscolosa, la quale colla sua contrazione fa le veci d'un ventricolo sinistro del cuore, e lo caccia a tutte le parti del corpo, d'onde è ricondotto al cuore dalle vene. Nel *carpione* il cuore si contrae trentasei volte circa per ogni minuto, ossia la metà meno di quello che fa il cuore dell'uomo. Si osserva che i *pesci carnivori*, come il *cane marino*, i *lucci*, i *sab-*

moni, ec, hanno il cuore più grosso che non le altre specie, una circolazione più rapida, e una respirazione più estesa: attivi, robusti, coraggiosi, sono pur meno carichi di grasso, e il lor fegato è meno voluminoso che nelle altre specie.

Ma qui bisogna parlar delle branchie con più minutezza ad istruzione degli Studiosi. Le branchie sono specie di laminette disposte, come le barbe d'una penna, o i denti d'un pettine. Sono esse originariamente sostenute da archi ossei o cartilaginei. Nella più parte dei pesci le branchie non sono attaccate che da una parte sola; ma nelle *lampede*, nelle *razze*, ne' *cani marini*, e nelle *delle aringhe* (la *chimera*) sono attaccate non solo ad ossicelli cartilaginei, ma sì anche il loro orlo opposto è attaccato alla pelle. Tali sono i pesci *condropterigj*, cioè dalle *natatorie cartilaginose*: l'intervallo tra ciascun foglietto ha un foro per l'uscita dell'acqua. Ve n'hanno cinque da ciascun lato nelle *razze*, e ne' *cani marini*: nelle *lamprede* ve n'hanno sette. Ma nei pesci dalle *branchie libere* l'acqua esce da ciascun lato per una sola apertura, che è comunemente coperta da laminette, o linguette ossee, chiamate *opercoli*: esse laminette portano una membrana piegata, che si dice *branchiostega*. L'acqua entra per la

bocca del pesce, passa per gli anzidetti foglietti, e viene ad uscir per tale apertura.

Le branchie sono penetrate da una infinità di piccoli vasi, che portano il sangue, e lo mettono a contatto coll'acqua nella maniera medesima che i nostri polmoni mettono il sangue nostro a contatto coll'aria, perchè l'acqua contiene una quantità d'aria bastante per quel modo di respirazione che conviene ai pesci. Se questo animale fosse tenuto entro un'acqua priva affatto d'aria, e di contatto coll'atmosfera, esso perirebbe soffocato, come noi pure periremmo nel vuoto. Tale esperienza è stata fatta e replicata più volte sui pesci.

Le branchie si trovano anche ne' *molluschi*, ossia *conchigliacei*, e ne' *crostacei*. La più parte de' *bivalvi*, degli *univalvi*, e de' *molluschi nudi*, non hanno che una apertura sola per la entrata e uscita dell'acqua. Le *lumache*, e i *lumaconi* respirano l'aria, quantunque abbiano delle branchie: così questi organi non sono punto fatti unicamente per la respirazione acquosa. Le branchie dei *crostacei*, come i *gamberi*, i *granchj*, i *monocli*, sono doppie, e respirano l'acqua. Tutte le specie d'animali provveduti di branchie hanno pure due cuori, ossia due organi, che danno l'impulsione al sangue. Il primo cuore spinge il sangue alle branchie,

e il secondo nel ricevere questo liquido mentre esce da codesti organi respiratorj, lo distribuisce a tutte le parti del corpo. Nei pesci questo secondo cuore non è altro che un'arteria muscolosa.

Le branchie d'un *carpione* offrono una superficie molto estesa, quantunque sieno rinserrate sotto un piccolissimo volume. L'acqua, che passa filtrandosi a traverso le sue fogliette, vi depone le piccole particelle d'aria che contiene, e il sangue lo assorbe nello stesso modo, come ne' polmoni degli animali terrestri. Sembra che certi vermi marini, come gli *afroditi*, gli *anfinomi* e le *nereidi*, sieno anch'essi provveduti di branchie più o meno perfette. I pettini, che si veggono al ventre dello scorpione, son forse delle branchie aeree. Gli altri animali di sangue bianco, gl' insetti e i vermi, sono provveduti solo di trachee, ossia di canali aerei, composti di laminette ravvolte in forma spirale.

Conosciuta la struttura e l'uffizio delle branchie, fa d'uopo altresì conoscere come si fa la respirazione, e i varj effetti ch'essa produce, trattando questo soggetto estesamente, onde poscia applicarlo al particolare.

La necessità della introduzione dell'aria negli umori de' corpi organizzati è privata

dall'essere in tutti universalmente una respirazione: imperocchè non sono già soli gli animali ad abbisognarne: le piante respirano anch'esse; hanno delle trachee e de' piccioli orifizj o bocconcie, nelle quali penetra l'aria col mezzo della lor propria sostanza. Le foglie sono una specie di polmoni pe' vegetabili: esse assorbono l'aria, e la esalano. Gli animali acquatici, e quelli che abitano sotterra, hanno pur essi la loro respirazione. I pesci separano l'aria dall'acqua, che la contiene: le superficie delle lor branchie l'assorbono, e la fanno passare nel sangue. L'aria, che si trova negl'interstizj della terra, basta agli animali, che vi soggiornano immersi. Senza dubbio i *tartufi*, e le altre piante sotterranee respirano anch'esse quella piccola quantità d'aria che vi trovano. Tutto ciò dunque che ha vita, tutto respira più o meno, e si può riguardare la respirazione come più o meno essenziale alla organizzazione di tutti i corpi animali e vegetabili.

Col mezzo della Chimica si è scoperto ciò che accade nell'atto di respirare, e siamo accertati che accade allora una sorte di combustione analoga a quella de' corpi infiammanti. In fatti l'aria è necessaria alla fiamma, come all'animal che respira; senz'essa il fuoco e la vita si estinguono: quindi è di molta utilità l'esaminare i rapporti che sono fra

queste due operazioni. La candela accesa, posta sotto un vaso che contenga solo dell'aria comune, languisce ben tosto e muore. Si osservò allora, veduto questo, che il volume dell'aria era diminuito, e che quest'aria istessa non era più respirabile, ma soffocava anzi l'animale che sotto quel vaso veniva introdotto. La diminuzion del volume era la prova della sottrazione d'una parte di codest'aria, e le sue qualità assicuravano che in essa era accaduto un cangiamento. Proseguendo tali esperienze, si pervenne a conoscere che l'aria dell'atmosfera era composta di due parti di natura differente; l'una, che restava sempre la stessa in mezzo a corpi infiammati, e l'altra, che alimentava la fiamma, si univa alle materie che passavano alla combustione, e si combinava con esse. Parimenti si trovò nella respirazione, che si aspirava l'aria comune cangiata, e passata allo stato medesimo di un'aria in cui andasse ardendo un corpo combustibile: vale a dire, che una parte di codest'aria espirata non avea punto cangiato, e l'altra si era nominata. La porzione d'aria non cangiata non era più respirabile, e non potea più mantenere la vita; ragione, per cui fu chiamata *azoto*, cioè *senza vita*. L'altra porzione si era combinata colla materia combustibile, e avea formato con essa un acido aereo. Questa por-

zione combustibile dell'aria è stata chiamata *osigeno*, cioè *generatore degli acidi*.

Ecco dunque l'aria atmosferica composta di *azoto* e di *osigeno*, cioè d'una parte vitale, e d'una non vitale. Si è trovato che d'ordinario in duecento pollici cubici d'aria ve n'erano all'incirca ventisette d'*osigeno*, e che il resto era *azoto* più o men puro, secondo i luoghi diversi. Vi sono dunque ventisette parti d'aria necessaria alla vita nell'atmosfera, come dimostrò il celebre e sventurato Lavoisier seguito da altri Chimici. Ora ella è quest'aria vitale che si combina coi nostri umori, che penetra nel sangue de' polmoni e delle arterie, e gli dà quel bel color rosso, assai più vivo che non è il rosso del sangue delle vene. Questa combustione è simile a quella che accade ne' corpi ardenti. Si può dunque dire che noi siamo in combustione. Respirare è lo stesso che ardere. La sostanza colla quale l'aria vitale si combina nei nostri umori forma un acido stessissimo con quello con cui si combina l'aria vitale ne' carboni ardenti. L'acido aereo, che da questi esala, è perfettamente simile all'acido aereo ch' esce dai nostri polmoni. Perciò gli si è dato lo stesso nome d'*acido carbonico*, nello stato d'aria, o di gas.

A ciascuna inspirazione entrano ne' nostri polmoni da dieci a diecisette pollici cu-

biei d'aria. Di diciotto parti d'osigeno con una proporzione ordinaria di azoto, tredici parti ne restano assorbite dalla respirazione, e undici sono cangiate in *gaz acido carbonico*. Sembra che u a porzione dell'osigeno entri nel sangue. L'aria respirata è sempre carica di molti vapori acquosi, che si veggono assai bene nelle f rti gelate d'inverno. Secondo Lavoisier un quadrupede consuma in ventiquattr' ore ventiquattro piedi cubici di gaz osigeno, che pesano due libbre, un'oncia e una dramma; e colla espirazione manda fuori due libbre, cinque oncie e quattro dramme di *gaz acido carbonico* con dieci oncie e sei dramme d'acqua. Questo consumo d'aria vitale è la cagione di quella penosa incomodità che si prova ne' luoghi rinchiusi, ove sia radunata troppa gente, come nelle sale di conversazione o spettacoli, nelle prigioni, ne' sotterranei, nelle carrozze serrate, ec. Niente allora è più utile che rinnovar l'aria; perchè una folla di malattie di languore, e anche l'*asfisia*, provengono dalla mancanza d'aria pura. Così pure le pecore e i buoi periscono sovente l'inverno nelle loro stalle, perchè vi sono affogati in un'atmosfera densa, umida, sopraccarica d'infetti vapori. Quante epizoozie funestissime non sono elle il frutto tristissimo della trascuraggine di rinnovar l'aria delle stalle? Quante

malattie epidemiche non vanno per la stessa cagion desolando la specie umana!

Alla lunga l'atmosfera potrebbe perdere una gran parte del suo osigeno mercè la combustione e la *respirazione*, se i vegetabili non avessero la proprietà di decompor l'acqua, il gaz acido carbonico, e di versare nell'aria de' torrenti di osigeno. Quindi l'aria della campagna è ben più salubre di quella delle città, perchè havvi una moltitudine d'alberi e di piante ne' campi, e le città sono il centro delle combustioni e delle *respirazioni* continue, che consumano una infinità d'aria pura. Gli uomini si van soffocando ne' loro appartamenti; e si verifica pur troppo così nel fisico come nel morale, che l'uomo è un veleno mortale per l'altro uomo. Un'aria carica di vapori, di gaz acido carbonico, e priva d'osigeno, produce ben presto l'*asfisia*. Questa è la ragione per cui è tanto pericoloso il tenere in luogo rinchiuso una bragiera ardente, e vino o birra in istato di fermentazione, e della pasta che lieviti ec., perchè tali sostanze tutte esalano molto gaz acido carbonico, rapiscono l'osigeno all'aria, e rendon questa mortale a tutto ciò che è dotato di vita, e *respira*. Siccome il *respirare* è lo stesso che essere in istato di combustione, sarà facile l'accorgersi, se si possa entrare senza pericolo in un luogo di cui

non si conosca abbastanza la purezza dell'aria, per esempio, in una cantina che sia stata chiusa parecchi giorni, se una candela non vi si spegne, l'aria è respirabile abbastanza: se si spegne spontaneamente, colà la vostra vita è in pericolo, se vi entrate. Noi portiamo in seno una fiaccola vitale che abbisogna d'aria, come ne abbisogna la fiamma comune; e al par di questa la nostra fiaccola vitale si estingue mercè la sottrazione del principio vivificante dell'atmosfera: l'acqua estingue anch'essa codesta fiaccola vitale, perchè l'*essere annegato*, essenzialmente non è punto diverso da ciò che accade quando si versa dell'acqua sul fuoco. Ma la nostra combustione è nascosta, e non accade punto col mezzo della fiamma, sebbene i vapori che si espirano sieno una sorta di fumo. Questa lenta combustione non si fa solamente nei polmoni, bensì l'osigeno percorre i vasi arteriosi, vi si combina a poco a poco col sangue, gli dà un colore vermiglio, e lo libera d'una porzione di materia carbonica, ossia carbone, che è contenuto dal sangue nero delle vene. Egli è principalmente nei vasi arteriosi che si fa questa combinazione di osigeno, o piuttosto questa combustione.

Siccome il calore è per ordinario una conseguenza della combustione, era natural l'indagare, se era lo stesso anche ne' corpi

che respirano. Si è trovato in fatti che gli animali che respirano di più, erano anche i più caldi, per esempio gli uccelli e i mammiferi; mentre i rettili, i pesci, i molluschi, e gl' insetti, che respirano poco, hanno pure un grado assai debole di calore. Si è osservato parimenti, che tutti i corpi organizzati godono nell'inverno di qualche grado di calor superiore a quello de' corpi bruti e inorganici. Così il tronco di un albero, l'insetto, sebbene irrigidito dal freddo, conservan pure un po' di calore, che si riconosce col termometro. I quadrupedi che nell'inverno si addormentano, conservano tuttavia una piccola parte del lor calore. Gli uccelli, che fra tutti gli animali, hanno il sistema della respirazione il più esteso, godono pure di alcuni gradi di calore di più che non i quadrupedi e l'uomo, ne quali il termometro di Reaumur segna 32 o 33 gradi in inverno, così come in estate, così nel settentrione, come nel mezzogiorno. I rettili e i pesci sorpassano di 3 in 4 gradi la temperatura ordinaria dell'atmosfera, e restano sempre in un grado di calore presso a poco uguale, malgrado il freddo e il caldo delle stagioni. Noi troviam pure una corrispondenza molto esatta tra la intensità della respirazione, e la temperatura di ciascuna specie: perchè i polmoni dell'uccello aderenti alle coste

riempiono la vasta capacità del suo petto, si prolungano con alcuni sacchi anche sino al ventre, hanno comunicazione colla cavità delle ossa cilindriche, colle tasche del tessuto cellulare e sotto-cutaneo, ed anche sino alle penne, di maniera che l'aria penetra interamente questi animali, che sembrano fatti per respirar l'aria in tutte le loro parti. Non è dunque sorprendente che il lor corpo sia caldissimo, poichè esso si trova, per così dire, in una deflagrazione continua. L'uomo e il quadrupede viviparo hanno de' polmoni composti di cellette finissime, le quali equivalgono ad una superficie di mille e cinquecento piedi quadrati (nell'uomo particolarmente) secondo il calcolo di Lavoisier: essi devon pur avere un calore considerabile, poichè inspira frequentemente; mentre i polmoni de' rettili sono formati di un minor numero di cellette, e respirano con minor frequenza. Si veggono delle *rane*, delle *testuggini*, ec. respirare appena due o tre volte in un quarto d'ora; restar sovente sott'acqua per più ore senza riprender fiato: ma l'uomo respira circa venti volte al minuto, e i piccoli quadrupedi respirano anche più spesso. Quindi i rettili son sempre freddi. I pesci, i quali non respirano se non l'aria contenuta dalle molecole dell'acqua, non ponno avere molto calore; oome pure i conchigliacei, i mollu-

schie e i crostacei, che respiran per mezzo di branchie. Le trachee degli insetti si suddividono in una moltitudine di piccole diramazioni; nell'interno del loro corpo i vermi ed i vegetabili hanno parimenti una *respirazione* lenta e sorda, che non comunica loro se non poca quantità di calore.

Però lo sviluppo del calore non si fa mica nell'organo stesso della respirazione, perocchè esso non è punto più caldo delle altre parti del corpo; ma siccome la combustione si opera minutamente nei diversi tessuti della organizzazione, il calore vi si spande con uniformità. Quando noi ci agiti-amo con forza, il calore si accresce nel corpo nostro, e più rapida diventa la *respirazione*, affine di somministrare nuovo calore, che supplisca a quello che si va esalando. Imperocchè il calor sensibile degli animali dal sangue caldo esce continuamente dai loro corpi, ond'è che loro ne bisogna di nuovo per mantenere la loro temperatura nel grado medesimo. Così l'uccello, che si move di continuo, ed è, per così dire, ardente, ha bisogno per questa ragione di respirar molto, senza di che diverrebbe ben tosto gelato; nella maniera stessa che più d'aria bisogna al fuoco a misura ch'egli è più ardente. Ma il rettile, che perde poco calore, ed agita i suoi muscoli meno degli animali

dal sangue caldo, il pesce che, nuotando in un mezzo denso e pesante al par di lui, non ha bisogno di molta forza muscolare, questi animali hanno minor bisogno di respirare che non le specie più attive e più ardenti. La misura del calore è dunque proporzionata ai bisogni dell'animale, e non dipende per nulla dalla temperatura de' corpi esteriori: poichè negli ardori della estate, ovvero della zona torrida, come sotto il gelo de' più rigidi verni e delle regioni polari, il calore intrinseco de' corpi viventi, non è punto cangiato: essi non provano il calore e il freddo esterno, se non come modificazioni straniere alla loro natura. L'eccesso dell'uno o dell'altro è vinto dalla forza delle proprietà della vita, le quali tendono a ristabilire l'equilibrio naturale. Allora noi resistiamo al freddo vivo dell'inverno, e al calor soffocante della state mercè una facoltà vitale, che è in relazione colle nostre funzioni organiche. Quando queste languiscono, come nella vecchiaja, si resiste meno al freddo e al caldo dell'esterno, che nella età del vigore. Sembra parimenti che diverse parti del corpo ponno sostenere un grado maggiore o minor di calore, secondo che si sviluppa più o meno in esse di sensitiva e di contrazione animale. Così nelle infiammazioni d'una parte qualunque, il calore vi diventa maggiore, in

guisa che non se ne ponno riconoscere altre cause, fuorchè l'accrescimento delle vitali facoltà. Il calore dunque non dipende mica unicamente dalla *respirazione* negli animali, e senza dubbio neppure nelle piante; bensì va principalmente congiunto alle qualità della vita, e alla loro intensione. In fatti gli animali irrigiditi e i meno attivi hanno pure più freddo di quelli la cui vita ha molta energia. Il movimento reciproco dei diversi organi, e così l'azione degli uni sugli altri, la loro scambievole reazione, il perpetuo loro agitazione, devono mantenere un grado di calore assai alto che ha bisogno d'essere alimentato dalla *respirazione*.

Havvi una connessione essenziale fra la *respirazione* e la *circolazione*, perchè la prima dovendo trasportar l'aria agli umori, è necessario che questi si mettano in contatto con essa. La natura perciò ha stabilito due differenze: primo, nella maggior parte degli animali la *respirazione* non si fa che in un luogo determinato, a cui concorrono successivamente le diverse porzioni della massa sanguigna. È necessario allora un organo che riceva il sangue, e che stabilisca una vera circolazione; questo è ne' mammiferi, negli uccelli, ne' rettili, i quali respirano per mezzo di polmoni; e dei pesci, de' conchiacei, de' crostacei, che respirano col mezzo

delle branchie. Tutti questi animali hanno in fatti un cuore: secondo, quando la respirazione si fa in tutte le parti del corpo, l'aria va a cercare ella stessa gli umori, che in questo caso non han bisogno di circolare. Tali sono gl'insetti, e molti vermi e zoofiti: essi non hanno cuore, e molti sono anche interamente privi di vasi.

Osserviamo parimenti che tutti gli animali in cui la *respirazione* si fa ad un punto determinato, e che hanno un cuore ed una circolazione, sono anche provveduti d'un fegato, mentre all'opposto gli altri non l'hanno punto. E perchè mai la esistenza del fegato va ella legata sempre alla respirazione fatta per mezzo de' polmoni o delle branchie, e dalla circolazione degli umori? Non si son essi talvolta trovati in alcune malattie i polmoni somiglianti al fegato? Non si vede ella una certa alleanza di funzioni ed uffizj tra i polmoni o le branchie ed il fegato? Quando l'uno di codesti organi è molto attivo, l'altro lo è meno. Mi sembra, che il fegato sia in certo modo un polmon secondario: egli è pel sistema delle vene quello stesso, che sono i polmoni pel sistema delle arterie. Amendue modificano la massa del sangue; il polmone gli toglie il carbonio; il fegato sembra togli le parti oleose e grasse. Così in tutti gli animali che

respirano col mezzo delle branchie, il fegato è più voluminoso, che non in quelli, che respirano per mezzo dei polmoni. Le secrezioni grasse dipendono in qualche guisa dal fegato, il quale in fatti è quasi sempre impregnato d'olio o di grasso. L'organo della respirazione e il sistema epatico mi sembrano essere i due centri principali della animalizzazione degli umori, e della trasformazione del chilo in sangue. È in essi che i corpi alimentari si vanno trasmutando nella sostanza propria dell'animale: è in essi che si fanno le digestioni secondarie della materia nutritiva. I Medici e i Filosofi della antichità riguardarono l'aria come un alimento della vita (*pabulum vitae*), come un vero nutrimento. Ne' polmoni, nelle branchie e nelle trachee de' corpi animati accade non solo un'azione chimica, ma una vera operazione vitale; ivi è che la materia morta del nutrimento riceve i primi germi della vita e i suoi principj d'attività, liberandosi dalle parti di materie che sono incapaci di parteciparne. Questa depurazione successiva negli umori è analoga alla separazione che si fa del chilo dalla massa alimentare, e si potrebbe dire che la digestione intestinale è una *respirazione* preliminare. In fatti si sa che l'aria penetra nello stomaco, si mesce ai nostri alimenti; e influisce molto

sulla digestione. I zoofiti non sembrano godere d'altra respirazione che di cotesta intestinale. La pelle è anch'essa un altr'organo di *respirazione*; ella assorbe una piccola porzione d'aria; ell'ha una sorte di relazione di simpatia cogli organi della respirazione, e in certi casi e in parecchj animali, sembra supplire a' costei organi in gran parte. La traspirazione cutanea coincide colla traspirazione de' polmoni. Realmente i polmoni e le branchie degli animali non sembrano altra cosa che una pelle molto piegata o increspata, affinchè possa nel minimo spazio possibile esser capace di una gran superficie. Se l'animale avesse tanto di estensione e di grandezza quanta bisognasse a presentare la superficie necessaria all'aria esterna, senza che nel suo corpo vi entrasse maggior quantità di materia, esso non avrebbe più mestieri de' polmoni, e respirerebbe per tutti quanti i pori della sua pelle. Un uomo che pesa cento cinquanta libbre offre circa quindici piedi di superficie: ma se il suo volume potesse gonfiarsi, e stendersi tanto da presentare anche i mille e cinquecento piedi di superficie che si suppongono esistere nei suoi polmoni, allora egli non abbisognerebbe più di quest'organo, che sarebbe disteso all'intorno di tutto il suo corpo. Il polmone è dunque una pelle interiore, piegata o in-

créspata, la quale supplisce all'enorme sviluppo di estensione che sarebbe necessaria ad una *respirazione* puramente cutanea: perchè altrimenti dovrebbe l'uomo essere d'un volume straordinario. La natura stimò bene di restringerlo. Senza questo, ogni minimo animale sarebbe stato gonfio come un pallone; e gli *elefanti* e le *balene* avrebbero ricoperta una parte della terra col loro volume spaventevole: perchè se l'uomo avesse presentati mille e cinquecento quindici piedi di superficie, la balena avrebbe potuto essere di più di trecento mila. Sì vasti corpi ed immani non avrebbero potuto moversi, e sariano spirati senza cangiar di posto. La cavità intestinale, la pelle, e i polmoni, o le branchie mi sembran dunque relativamente all'aria altrettanti organi di *respirazione*, su quali vengono a strisciare i vasi sanguigni e linfatici, per mettervi i loro liquidi a contatto dell'aria: ma ciascuno di codesti organi ha il modo suo particolare di *respirazione*, e la esalazione sua propria, la quale è una *espirazione*.

A misura che la *respirazione* è più intensa, l'organo principale che la eseguisce, è più interno e più essenziale. Ne' *mammiferi* e negli *uccelli* egli è nel petto, rivestito di coste e di sterno, che stanno i polmoni. Nei *rettili* codesti organi sembrano

già meno essenziali, poichè la natura ha posto meno studio in difenderli; i *serpenti* mancano di sterno: le *rane* e le *salamandre* non hanno punto di coste: in fine gli animali provveduti di branchie, hanno questi organi così all'esterno, come nell'interno: nella più parte de' *pesci* non son esse coperte, che da un semplice opercolo osseo. Così pare che la natura nasconda più gli organi a misura che sono più essenziali, mentre colloca alla circonferenza de' corpi le parti meno importanti. Così le arterie stanno più addentro nella carne che non le vene, perchè l'aprirsi delle prime è ben più pericoloso di quello delle seconde. Si può ferire impunemente una parte esterna del corpo, ma degli organi interni la cosa va ben altrimenti.

Per ben intendere tutta la influenza della *respirazione* nella animale economia, fa d'uopo considerarla ne' differenti animali. Noi riconosceremo allora che l'attività della vita è in ragione diretta della intensità dell'atto di respirare: perocchè mentre e finchè un animal non respira, la sua vitalità resta insensibile; se ne vede la prova nel feto in sen della madre, e del pulcino nell'uovo. Così le piante entro il nocciolo o il seme, l'albero nel cuor dell'inverno, il rettile e l'insetto irrigiditi dal freddo non respirano punto, non hanno punto d'attività vitale, re-

stano immobili e disanimati; quantunque morti non sieno. Si è pure scoperto che il seme non potea germogliare, se tolta gli era interamente qualunque comunicazione coll'aria, mentre il gas osigeno, ossia l'aria vitale eccita prontamente la sua germinazione. Quali son essi gli animali più attivi, più robusti e più *animati*? Sono precisamente quelli ne' quali la respirazione è più sviluppata, i *mammiferi* e gli *uccelli*. L'uccello singolarmente è quasi sempre in moto, niente può superare il vigor de' suoi muscoli, la rapidità delle sue azioni, perch' egli respira più di qualunque altro animale. L'uomo e i quadrupedi vivipari hanno pur essi una intensità grande di vita, perchè respirano molto, ed hanno il sangue caldo, come gli uccelli. Queste classi godono pure d'una più vivace sensitiva che non tutti gli altri, i loro sensi sono più sviluppati, il loro sistema nervoso ha maggior grossezza ed estensione, tutte le lor facoltà più energia e più forza che non gli animali delle altre classi. Quindi i rettili, che respirano lentamente e di rado, sono animali lenti, freddi, stupidi; poco considerevole è la lor forza, se si paragona a quella di un uccello o d'un mammifero di eguale statura. I *pesci* sembrano vivaci, perchè immersi in un fondo di peso uguale ai lor corpi, trovano la mag-

giore facilità a muoversi prontamente; ma i muscoli di questi animali non sono punto robusti, e le loro ossa non sono punto capaci di molta resistenza. I *molluschi* e i *conchigliacei* sembran piuttosto vegetare che vivere: e in fatti respirano colle branchie.

Noi troviam molta forza, vivacità ed industria negl'insetti, e la cagion pure se ne rinviene nella maniera loro di *respirare*. Le loro trachée, ossia vasi aerei, si ramificano e subdividono con tale abbondanza ne' loro corpi, che non havvi in essi parte alcuna la quale non ne sia penetrata. Questi piccioli animali sono, per così dire, spugne imbevute d'aria di qualunque sorte, e la loro respirazione è universale: ecco perchè sono d'ordinario sì vivi e sì robusti malgrado la lor piccolezza: e siccome non respirano punto nell'inverno, e nello stato di crisalide perfetta, a codest' epoche essi non godono che d'una vita sorda, nascosta, immobile. I *vermi*, i *zoofiti*, che respirano appena, vivon pure appena, e sembran piuttosto vegetare languidamente, che non esistere e sentire: tanta è la corrispondenza tra la forza della vita e la estension della *respirazione*. Osservate nei diversi individui della specie umana: i più vivi e i più robusti sono precisamente quelli che hanno il petto largo, e respirano con facilità, mentre le persone di

petto delicato, stretto, o mal conformato, son deboli, malaticcie e senza vigore. Quello che noi chiamiamo un temperamento atletico, una forte costituzione, si è un corpo largo, quadrato, un petto ampio, nel quale i polmoni si stendono a tutto lor agio, e respirano con abbondanza. Gli uomini di città, che respirano un'aria mefitica, hanno essi mai il vigore de' contadini, che bevono continuamente l'aria pura della campagna? Osservate come l'aria de' paesi paludosi, pieni sempre di vapori infetti d'idrogeno e di carbonio, indebolisce gli uomini, che vi abitano, mentre i montanari, che respirano un'aria viva e pura, sono sì robusti e sì coraggiosi: essi partecipano anche della natura degli uccelli, e piuttosto dell'aquile; e al par di esse risentono l'influenza d'un'atmosfera agitata, e purificata dai venti. Tali sono tutte le contrade alte ed asciutte; ma i luoghi bassi producono uomini ed animali d'una natura più molle e più debole, perchè l'aria vi è meno pura, e i vapori abbondanti e continui.

Ell'è dunque la *respirazione*, che rende la vita attiva: ell'è dunque l'aria, che ci anima; è dessa, che risveglia l'animale nell'uscire dal seno materno; ella è il principio di eccitabilità negli animali. I quadrupedi, che giacciono addormentati nell'inver-

no, respirano allora più lentamente che non al momento del loro svegliarsi. Anche le nostre inspirazioni divengono meno frequenti, quando noi dormiamo; si fanno con maggior difficoltà, ed è per questo che la più parte degli uomini russa per ordinario. Dopo aver molto mangiato, gli animali inclinano al sonno, perchè la pienezza dello stomaco opprime i polmoni, diminuisce la facilità della *respirazione*, e fa rifluire il sangue al cervello. Quando l'uomo si agita con isforzo, quando i muscoli s'esercitano con gagliardia, la *respirazione* divien più intensa, e più pronta per somministrare al corpo maggior vigore: così l'uccello, che si move con grande vivacità, respira da quaranta a cinquanta volte per minuto, e quindi il doppio dell'uomo. I *pesci* agitano da venticinque a ventisei volte per minuto le loro branchie, ma ciascuna delle loro *respirazioni acquose* non fornisce loro che una piccola quantità d'aria. Gli uomini del Nord sono più robusti di quelli del Mezzogiorno, perchè respirano un'aria più viva, più pura, e a cagion del freddo più condensata. Ora un'aria condensata contiene sotto il medesimo volume una molto maggior quantità di gaz ossigeno, ossia d'aria vitale: ei deve adunque alimentar d'avantaggio le forze del corpo. Ed è perciò che noi siamo più vigorosi

e più attivi nell'inverno che nell'estate, indipendentemente dal calore e dal freddo. Per la causa istessa mangiamo allora più abbondantemente, e digeriamo assai meglio: perocchè gli uccelli, che mangian molto, digeriscono prestissimo, e quando si respira poco, si mangia meno. Ciò dimostra altresì quanto l'ufficio della *respirazione* è analogo alla facoltà di digerire, e quant'esse si corrispondon fra loro. L'*abbondanza* del nutrimento richiede una respirazione intensa affine di trasformare la materia alimentare in sangue, e in natura animale, e la intensità della respirazione dimanda reciprocamente una gran quantità d'alimenti per ristabilire l'equilibrio tra le funzioni della vitale economia. Ecco perchè gli animali irrigiditi durante l'inverno non mangiano punto, e i vegetabili cessano di assorbire allora i sughi della terra.

Così tutte le funzioni de' corpi viventi si abbracciano e si legano fra di loro con molteplici relazioni, ed esercitano le loro influenze sul totale della macchina organizzata. A misura che le funzioni divengono più generali, la loro dominazione si stende vieppiù, e quand' elle superano le altre, formano allora delle idiosincrasie, vale a dire, de' temperamenti. Elle danno varie gradazioni ai caratteri fisici ed alle morali impulsioni, imperocchè chi oserà fissar de' limiti tra le nne

e gli altri? Chi può dirci fino a qual segno gli uni influiscan sull'altre scambievolmente? Non si sospetta neppure che dalla natura dell'aria dipendon sovente, non solo la salute e la vita, ma sì anche le istituzioni e i governi de' popoli. Noi non possiamo facilmente discernere tutto ciò che ponno alla lunga produrre anche le più piccole cagioni.

Riteniamo pertanto che quanto meno gli animali respirano, tanto è più molle la loro costituzione, tanto è più sopita la loro vitalità, ed hanno essi meno di calor proprio. In fatti i pesci non hanno niente più d'un grado e mezzo o due di calore al di sopra del calor comune dell'acqua: quindi il freddo dell'inverno li gela, e li irrigidisce talvolta, come le *anguille* e i *chiozzi*, e restano immersi nel fango o sepolti nella sabbia fino al ritorno della primavera senza moto, senza nutrimento, senza respirazione: il calore poi li rianima, siccome i *rettili*. Ma siccome il fondo de' mari non ha mai meno di 12 gradi sopra lo zero del termometro Reomuriano, il *pescce* trova colà un asilo sicuro contro i rigori del freddo. I *pesci* di stagno e di fiume, ne' quali l'acqua non resta in tale temperatura, sono sovente imprigionati sotto il ghiaccio, e non trovando più l'acqua abbastanza carica d'aria per poterla *respirare*, vi periscono soffocati, a meno

che non si facciano di tratto in tratto delle aperture nel ghiaccio, onde que' poveri animali venir possano a respirare l'aria: e questo è pure un mezzo usato dai pescatori per sorprenderli. Questo loro bisogno è una prova che i pesci non respirano già l'acqua, ma bensì l'aria, cui l'acqua contiene in dissoluzione. Il pesce fa entrare l'acqua per la sua bocca, indi passare per le branchie, e uscire per le aperture delle branchie medesime: questa specie di respirazione acquosa continua pure quand'esso dorme, come continua in noi; e il pesce conta, a un di presso, venticinque respirazioni per minuto. Ma tale respirazione somministrando poca aria ai pesci, e liberando poco il lor sangue con la specie di combustione già detta delle sostanze idrogene e carboniche che loro forniscono gli alimenti, codesto liquido diventa oleoso e non prende giammai quel color rosso brillante che si vede nel sangue degli animali provvisti di polmoni e di sangue caldo. Quindi tale soprabbondanza di materia oleosa nei pesci si depone verso il fegato e il sistema della vena porta: e si osserva in tutti gli animali che respirano poco, un tale ammasso di grassume nel basso ventre. Sembra che il fegato e le sue dipendenze, ossia tutt' l'apparecchio epatico tenendo sotto il suo dominio i rami principali delle vene e del san-

gue nero, sia destinato a liberarlo dalla materia oleosa che contiene; e quanto meno l'apparecchio della respirazione ha di attività, tanto più il sistema della vena porta acquista di estensione. Così gli animali che irrigidiscono nell'inverno e respirano poco, come i *rettili*, i *pesci*, i *molluschi* ec., hanno il fegato grosso, il basso ventre pieno di materia grassa, e in tutte queste specie il sistema venoso è più considerevole dell'arterioso; mentre negli animali che respirano molto, come gli *uccelli* e i *quadrupedi*, si osserva il contrario. L'apparecchio della respirazione è dunque in opposizione col sistema venoso del fegato, e del basso ventre: quando predomina il primo, scema il secondo, e viceversa. Allorchè la respirazione è grande, il corpo è più asciutto, più fibroso e più magro: allorchè è piccola, il corpo diviene umoroso, mucoso e grasso; supplendo il fegato con uffizio inverso al difetto dell'organo di respirazione.

Poichè i pesci mancano di polmoni, non ponno neppure aver voce; solo alcune specie ponno far sentire un certo strepito: così quando si prende un *balista*, ei fa uscire rapidamente aria ed acqua dalla sua gola e dall'ano con una sorta di fracasso: lo sfregamento delle natatorie contro le scaglie rende anch'esso una sorta di suono: ma questo non può dirsi in veruna maniera un linguaggio di questi ani-

mali, nè una voce, di cui possano servirsi fra loro.

Trovasi ne' pesci un diaframma; mancano però de' gangli nervosi, di valvole ne' loro vasi riassorbenti, e di altre parti più o meno rimarcabili. D'altronde la superficie delle loro branchie, ossia delle fogliette di loro branchie è molto degna di considerazione, perchè in una razza ordinaria tal superficie agguaglia quella di tutto il corpo d'un uomo. Nei *pesci dalle branchie libere*, queste sono sostenute da quattro archi ossei, e ricoperte non solo di pezzi ossei, chiamati *opercoli*, ma sì anche dalla membrana *branchiostega* provveduta di molti raggi.

*Degli organi di nutrizione de' Pesci,
e del loro nutrimento.*

Abbiamo veduto, quanto le parti esteriori del *pesci*, le sue facoltà vitali e intellettuali, sono limitate e prive di senso: ora siamo per vedere, quanto gli organi suoi di nutrizione e le sue facoltà vegetive hanno per l'opposto di estensione e di attività. E non vediamo noi tutte di questa sorte di opposizione nelle diverse parti de' corpi viventi? Poichè le une consumando più di forze vitali lasciano le altre in uno stato di penuria e d'inferiorità? Tale stato è anche molto osser-

vabile tra gli organi della nutrizione, e quelli de' sensi e della intelligenza. Quegli uomini i quali non pensano che al loro ventre e non vivono che per mangiare, quegli esseri voraci e crassi, sempre occupati a digerire, sono anche i più stupidi e incapaci di qualunque cosa: tutto in essi è morto, eccetto il ventre; essi non ponno nè riflettere nè sentire, uè agire: dormono, e mangiano: quindi i loro organi di nutrizione si sviluppano a spese degli organi della vita sensitiva. *Crassus venter non parit subtilem intellectum*. Nulla non si oppone di più al libero esercizio del pensiero, del sentimento, e anche de' movimenti corporei, quanto un eccessivo nutrimento, e nulla non è più contrario alla potenza di digerire, quanto il grand'uso delle facoltà dello spirito e del pensiero, ed a misura che quella va deteriorando, vengono queste aumentando.

Trovasi in tutti i pesci una bocca assai grande situata sul davanti, o al di sotto del muso: armata il più sovente d'un numero grande di denti. Ne' *cani marini*, ossia ne' *squali*, i denti sono disposti in molte file, piatti, taglienti, e inclinati verso la gola: nelle *razze* son piani, e formano una specie di pavimento sulle mascelle; ma in questi due generi d'animali non son punto aderenti alla bocca, o sovente sono come piantati nelle gen-

give. Le *lamprede* hanno pur esse molte file di piccioli denti, che servon loro benissimo ad attaccarsi alle pietre, e tanto bene, che si fatica a distaccarnele, e si tenacemente, che i loro piccioli corpicciuoli ponno, per la sola forza di adesione, sostenere una pietra che pesi più libbre. La parola *lampreda* è formata dal *lambendo petram*, *lambendo la pietra*, perchè sembrano esse in fatti lambire, ossia leccare le pietre. I *tetrodonti*, e i *diodonti*, in vece di denti hanno le loro mascelle taglienti. Il *lupo marino* (*anarrichas lupus* di Linnèo) ha de' molari fortissimi ed atti a spezzare le conchiglie e i granchj, di cui si nutre: lo stesso è degli *scari*, de' *labri*, e degli *spari*, che sono animali voraci. I *chetodonti*, e i *pesci spada* sono quasi i soli pesci privi di denti, perchè le specie più innocue, come i *carpioni*, le *aringhe* e i *sassifraghi* ec., ne sono molto bene armati, e molti di essi hanno denti sino al fondo della gola, e alla radice della lingua.

Ma sono soprattutto i *lucchi*, i *salmoni*, i *tonni*, le *morue*, le *corifene*, ec. che sono i più feroci e sanguinarj dopo i *cani marini*. Crudele, anche verso la sua specie medesima, il *luccio* la assale e la divora, non eccettua neppure i proprij figli, e sembra non conoscer neppure le più dolci affezioni della

Natura: Animati sempre da insaziabile avidità e il *canè marino* e il *luccio*, van sempre attorno cercando le sue vittime: e provveduti amendue di veloci natatorie, di denti gagliardi ed acuti, sitibondi di sangue e di strage, portano in ogni loco lo spavento e la morte. Al loro apparire le specie più timide si rifuggono ne' più profondi e oscuri abissi: quel mostro infaticabile le insegue, le raggiunge, le arresta, e appaga per qualche momento la fame divoratrice che lo consuma.

Del resto i *pesci* che vivon nel limo, si diguazzan nel fango impuro, e ne mangiano i vermi, non hanno quasi neppur denti, ovvero hanno solo qualche scabrosità alle mascelle, al palato e verso la gola: le specie viventi fra i sassi, che staccano dalle roccie il musco per nutrirsene, hanno delle labbra, come appunto i *labbri*. Il *lophius piscatorius*, il *silurus glanis*, l'*uranoscopus scaber* di Linnéo ed alcuni altri son provveduti di barbette presso la gola, e si pretende che questi animali immergano interamente il loro corpo fra l'erbe e quella specie d'alga che *fuco* si chiama, in guisa che, senz'esser visibili essi stessi, lascian tra quelle foglie passare le loro barbette. I piccioli pesci, prendendo que' filamenti posati su quelle foglie per vermiciattoli, corrono ad addentarli, ma nell'istante medesimo,

uscendo il mostro dal suo fangoso asilo, spalanca l'enorme sua gola, e slanciandosi sulla malaccorta preda la strazia per divorarla; giacchè non è agile abbastanza per raggiungere i pesci al nuoto: quindi i *pesci*, che hanno le barbette, hanno pure generalmente la carne molliccia e flacida. Quando codesto *diavolo di mare*, la *rascassa*, e alcuni altri di codesti pesci spaventosi, dalla gola ampia e tutta piantata di denti, e dagli occhi scintillanti, compariscono, i piccoli pesci impauriti, immobili, si lascian prendere e divorare senza poter fuggire. Alcune specie però più sobrie si veggono contentarsi di vermicciattoli, di zoofiti, di crostacei, di conchigliacei; altre si pascono delle alghe e de' muschj; mentre le razze più ardimentose vanno in traccia di prede sanguinose, e si piacciono nella carnificina.

Questo violento appetito per la carne, questo bisogno di nutrimento animale è quasi generale nella classe de' *pesci*: sono essi per la più parte carnivori, e la numerosissima loro moltiplicazione supplisce facilmente alla quantità degl'individui da essi divorati. L'istinto carnivoro è anche necessario ai pesci, perchè se non si distruggessero fra loro, le innumerevoli loro generazioni avrebbero da lungo tempo riempiti e colmati gli abissi dell'oceano; e non trovando allora nissuna so-

stanza vegetabile bastante a nutrirli, sarebbonsi ben presto annientati; la corruzione delle loro carni infetterebbe i mari, e lancierebbe la morte anche a tutte le razze terrestri ed aeree. Fra gli animali della terra il fondo primitivo di lor nutrimento deriva dai vegetabili, e le razze carnivore non immolando ai lor bisogni che specie erbivore e frugivore, la distruzione ricade sempre sul regno vegetabile, poichè gli animali erbivori non sono, per così dire, che i vegetabili trasformati in carne, e preparati così per lo stomaco de' carnivori. Nei *pesci* non è punto lo stesso: tutti, o quasi tutti, vivono di sostanze animali: perchè il fuoco, il musco e altre vegetazioni bastano appena alle specie piccole, che contan ben poco nella massa immensa degli abitatori del mare. È d'uopo dunque che la carne basti alla carne, che il *pesce* viva di *pesce*, o di molluschi, di conchigliacei, di crostacei e di zoofiti, tutti nutriti nell'ampio seno dell'oceano. Togliete alla terra il regno vegetabile; ben tosto gli animali erbivori spariranno, e con essi i carnivori, e l'uomo stesso; il mondo rimarrà deserto: ma togliendo ai pesci le poche sostanze vegetabili, delle quali alcuni fann'uso, avendole a lor portata, non si distrugge nulla, non si annienta nulla: essi vivono di loro medesimi, e dal proprio lor fondo trag-

gono l'alimento. Questa osservazione ci conduce ad un'altra ben più impotante: il regno vegetabile dovette necessariamente precedere la esistenza del regno animale nelle parti asciutte del Globo; e gli animali acquatici dovettero esistere prima delle razze terrestri, ed esser formati i primi dalla Posanza creatrice, di modochè i terrestri hanno potuto trar da quelli l'origine. Nel sacro libro della Genesi è detto, che i primi animali creati furon tratti dall'acque: *producant aquae reptile animae viventis, et volatile super terram sub firmamento coeli.* v. 20. La creazione degli animali terrestri fu posteriore. v. 24 e 25.

In generale i *pesci*, quantunque dotati d'un veemente appetito e d'un genio deciso per la carne, non mastican però quasi punto i loro alimenti, non ne assaporano punto il sangue, e non hanno neppure molto sviluppato il senso del gusto. La loro lingua grossa e dura, il lor palato cartilaginoso, sono anche poco sensitivi pei sapori; e l'acqua che lava di continuo la lor bocca, per entrare nelle lor branchie, sembra renderne del tutto ottuso il gusto: quindi tutti son ghiotti, e tutti tranghiottiscono indifferente quanto loro si para dinanzi. Su questa voracità irriflessiva è fondata la pesca fatta coll'amo: il pesce non d'ffida mai degli alimenti, che

trova, e torna a ripigliarlo a quell'amo ~~stesso~~ che l'avea poc' anzi fermato. I *cani marini* non esaminan neppure ciò che inghiottono: tutto lor sembra buono; e nel loro stomaco si trova talvolta qualche oggetto incapace di nutrirli. Ma se ottusissimo ne' pesci è il senso del gusto, quello invece dell'odorato è in essi sviluppatissimo; anzi sembra in essi riunire tutto quello che manca al gusto. I nervi inservienti all'olfatto sono assai grossi in questi animali, e molto considerevole è la superficie della membrana, in cui vanno a finire. In un *canne marino* di venticinque piedi di lunghezza si è trovata una superficie di dodici in tredici piedi alle membrane delle narici interne. Le *razze* e gli *squali* sono anche muniti di piccioli opercoli, per chiudere l'entrata delle loro narici agli odori o troppo forti, o disagiati. Queste qualità cotanto sviluppate dell'odorato sono relative ai bisogni dell'animale, e sembran essere tanto più grandi, quanto il pesce è più carnivoro: perocchè, siccome egli ha bisogno di preda più abbondante, è pur d'uopo che egli la scopra da lontano; e siccome i suoi occhi non ponno servirlo nelle acque torbide e negli asili tenebrosi, ove corrono ad ascondersi le specie timorose inquisite, è necessario che l'odorato loro supplisca. Quindi è, che questo senso è il primario ne' pesci,

e l'acqua sembra propria non meno dell'aria a sciogliere gli odori, ed a spargerli ben lontano.

Nell'uomo il senso dell'odorato non solo è relativo al nutrimento, ma sì anche all'amore, ed a tutte le morali sensazioni. I fiori che adornano il seno della donna amata inebriano lo spirito, e mille pensieri, mille sentimenti piacevoli si risveglian per essi ad un tratto. Il dolce profumo de' fiori sembra per lo contrario indifferente agli animali: il *cane*, il *gatto*, il *cavallo* non sembrano punto commossi all'odor della rosa, del garofano, del gelsomino, ec.: non sono altro che erba per essi, mentre noi vi troviamo il piacere e l'amore: così Gian-Giacopo Rousseau disse che l'odorato era il senso della immaginazione; ma lo è solo per la nostra specie; perchè il pesce non ha, per esempio, nel suo odorato altre sensazioni, che le relative al suo nutrimento: egli si trova in mezzo alle emanazioni della sua preda ancor viva e palpitante, come si trova l'uomo in mezzo ad una cucina che lavora: non ha odorato se non per quello ch'ei mangia: e siccome gli animali sono principalmente diretti dai loro sensi, l'estensione dell'odorato aguzza di continuo il carattere famelico del pesce, e lo anima ad accendere con tutta vivacità, facendogli assaporar an-

che da lunge ed a lunghi tratti gli effluvi della sua preda.

Si durerebbe fatica a persuadersi della tanta, e quasi incredibile ghiottoneria de' *luc-ci*, e principalmente de' *cani marini*, se l'esperienza non lo avesse mille volte dimostrato. I primi non lascian sicura dalla lor voracità neppure la stessa lor femmina, nè i figli loro: l'atroce bisogno che sentono toglie loro ogni affetto di natura. L'ardimento, la perfidia, la rapina si manifestano in tutte le loro azioni, e ne fanno il carattere. Brunnich, studiando in Marsiglia i pesci del Mediterraneo, riferisce che pescossi allora un *cane marino* lungo quindici piedi, e che due anni prima se n'erano pigliati due altri assai più grossi: essendo ad uno di questi aperto il petto e il ventre, vi si videro dentro, orribile a dirsi! due tonni, ed un uomo colle sue vesti tuttora indosso. Rondelet testifica che un *cane marino* pescato sulla stessa spiaggia avea nel suo stomaco un uomo ancora tutto armato. Secondo il P. Feuillée, una dama, che bagnavasi all'imboccatura d'un fiume, fu divorata da questi orribili e spietati animali; e ad un giovinetto scolaro fu qualche tempo dopo portata via una gamba da un *cane marino* sotto gli occhi di eodesto dotto Gesuita. Fermin racconta la cosa stessa d'un marinajo che bagnavasi presso il suo vascello: e sc-

condo la relazione di Mullér fu pescato un *cane marino* presso l'isola di Santa Margherita, che pesava mille e cinquecento libbre, e nel suo ventre fu trovato un cavallo bell' e intero. Un marinajo Inglese, Sir Carlo Douglass, assicura, che nel 1782 alla battaglia navale de' 12 di Aprile, essendosi attaccato il fuoco ad un vascello Francese, il *Cesare*, molti marinaj, che si erano gittati in mare, furono straziati dai *cani marini*, che si erano posti come in fila, e in aguato tra le due flotte: codesti animali feroci si disputavano la preda con accanimento in mezzo alla battaglia stessa degli uomini, e allo strepito dell'artiglieria, che tuonava da ogni parte, senza esserne punto spaventati. Così i mostri del mare s'ingrassano della carne umana sacrificata troppo spesso all'ambizione: seguon essi le flotte in mezzo all'oceano, come i lupi e i corvi fanno un lungo corteggio alle armate terrestri; e il sangue de' valorosi è sparso in tanta copia per nutrire le bestie feroci.

Nondimeno i pesci non mangian poi di continuo, e ponno star qualche mese senza nutrirsi di alimento esterno; sonosi veduti de' *carpioni* digiunare un anno intero, soprattutto ne' tempi freddi: ma il calore eccita la loro facoltà digestiva; e d'altronde inghiotton essi sovente degli animaletti, de-

gli insetti, de' vermicciattoli, e gran quantità di minutissimi alimenti, de' quali noi non ci accorgiam punto. D'altra parte a certe stagioni dell'anno nasce in fondo all'acque una moltitudine di larve d'insetti, che divengon la preda de' pesci, e migliaia d'*efèmeri*, di *frigani*, di *farfallette*, vengon a perire sull'acqua, ed a' suoi abitanti fornisce copioso nutrimento.

Poichè i *pesci* in generale son tutti voraci, debbon esser provveduti d' ampj intestini, e d' uno stomaco che digerisca e bene e con rapidità. In fatti l' esofago di questi animali è molto largo; lo stomaco, sempre intonacato d' un fluido molto attivo, scioglie prontamente gli alimenti che riceve. In molte specie è munito di buon numero di *ciechi*, i quali sono altrettanti stomachi secondarj. Alcune *trotte*, e de' *mulletti* (*mullus*) hanno pure un gozzo muscoloso, come gli uccelli granivori, affine di triturare le parti dure de' loro alimenti. Si è preteso in altri tempi che lo *scaro*, pesce amico de' fondi sassosi, che vive di alghe e fuchi, ruminasse come il nostro bestiame; ma tale opinione non si è poi confermata. Codesta specie nutresi d' erbe acquatiche. Nei *cani marini* il condotto intestinale non è che un tubo, ossia budello, diritto dalla gola all' ano, dilatato sul mezzo, e guernito interiormente

d'una valvola spirale, come i gradini d'una scala a lumaca, o come la vite di Archimede. Del resto i *lucci*, le *morue* e le altre specie voraci ponno facilmente vomitare ciò che hanno inghiottito, e realmente vomitano spesso ciò che non ponno dirigere. Le razze più carnivore hanno gl'intestini assai corti, e poco o nulla di *ciechi*, mentre le specie vermivore li hanno più lunghi, e con molti *ciechi*: lo stesso è negli animali terrestri; se si paragonino gli animali carnivori cogli erbivori. Le femmine de' *pesci* carnivori sono anch'esse più grandi e più robuste de' maschi, perch'esse abbisognano d'una gran quantità di nutrimento per produrre le loro uova; e già si è veduto che la medesima relazione sussiste anche fra gli uccelli predatori. La disposizione del tubo intestinale è anch'essa differente nei *pesci*, relativamente al modo della riproduzione; perchè nella maggior parte delle specie nelle quali le uova si schiudono nel ventre della madre, gli intestini sono situati di traverso per lasciare all'ovaja uno spazio maggiore; ma nelle ovipare gli intestini sono situati pel lungo.

Quando si considerano i mezzi onde la Natura si valse per conservare nelle acque una gran massa di carni viventi, assicurandola dalla putrefazione per via di distruzione

ni, e di rinnovazioni perpetue, qual mai può essere stato lo scopo ch'ella si è proposto? Perchè mai crear tanti esseri per annientarli e riprodurli continuamente? Gli animali sono un centro d'organizzazione, a cui la materia concorre per aver vita; sono condotti animati che si accrescono al di dentro, e si distruggono al di fuori. Essi credono che l'esistenza sia cosa lor propria, e realmente non esistono che d'una vita data loro ad imprestito dalla natura, e data per fini che ci rimangono sconosciuti.

La voracità dei *pesci* sembra essere un effetto della loro abitazione acquatica, e dell'umida loro costituzione, perchè tal carattere si osserva anche in tutti gli animali di temperamento flemmatico, come i *porci*, i *rinoceronti*, le *oche*, le *anitre*, ec. In tutte le specie acquatiche, le parti asciutte del corpo, come le ossa, i muscoli, i nervi, sono meno considerevoli e meno attive che non le parti umide, come lo stomaco, gl'intestini, il sistema cellulare, o il tessuto mucoso: ed è già noto che il corpo dei *pesci* è di una natura assai gelatinosa: poichè fornisce molta colla, e glutine animale.

Per vero dire, tutti i *pesci* non sembrano essere d'una eguale voracità: havvene alcuni che potrebbero anche passare per molto sobri; prova ne sono que' piccioli pe-

soi dovati della Cina che si conservano in vasi pieni d'acqua al piacer de' signori; e si è pur veduto un *carpione*, la cui bocca era interamente chiusa da una membrana. L'acqua, che si ha cura di rinnovar loro sovente, sembra bastare al nudrimento di codesti pesciolini per più mesi: ma bisogna considerare, che quantunque quell'acqua paja a noi purissima, essa contien sempre una moltitudine d'animaletti, e di picciolissime piante, che il pesce inghiotte continuamente. In secondo luogo codesti animali situati sempre in un mezzo denso, e coperti d'una pelle scagliosa, perdon pochissimo, perchè non traspirano quasi niente: più di rado adunque hanno essi bisogno di copioso nodrimento, che non quelle razze violente e sì attive, le quali attraversan vasto spazio di mare, il cui esercizio continuo richiede una perpetua ristaurazione. In oltre i *pesci*, come gli altri animali di sangue freddo, restando in uno stato di stupidità nelle stagioni fredde dell'anno, non perdono quasi nulla di loro sostanza, e non hanno punto bisogno di ristaurarsi: così essi mangiano assai più nell'estate che nell'inverno. Codesta sì grande depredazione, che fanno i pesci ne' luoghi e tempi caldi, è tanto più necessaria, quanto che il calore moltiplica maggiormente gli esseri viventi, accrescendo le facoltà gene-

native di tutti. Quindi la natura i pesci più voraci, come i *cani marini*, le *lamie*, le *orate*, i *lucj*, ec. li ha ella principalmente collocati nelle acque della zona torrida, per diminuirvi quella tanta esuberanza delle specie, e mantenervi un equilibrio di vita; mentre che le *balene*, i *caccialotti*, i *delfini*, ed altri cetacei son relegati ai mari dei poli, dove trovano un pascolo sufficiente, e d'onde essi fan rinculare verso l'equatore le innumerevoli popolazioni ch'ivi hanno l'origine, come le *aringhe*, le *morue*, gli *storioni*, i *salmoni*, ec.

Degli amori e della generazione de' Pesci.

La immensa fecondità di cui sono dotati i pesci, e la più parte delle razze acquatiche, ci sembra essere anch'ella una conseguenza di quelle facoltà che loro ha date la natura, e che noi siam venuti fin ora esplorando ne' loro caratteri. E in fatti le complessioni umorose sono le più favorevoli alla moltiplicazion della specie, così nell'uomo come negli animali: sembra che la materia animata, essendo più molle, più capace di modificazione, conservi maggiormente la sua forza primitiva d'organizzazione; così i *polipi*, le *actinie*, i *zoofiti*, che sono una gelatina vivente, ponno riprodursi in tutte

le loro parti, mentre gli animali di più solida complessione, come i quadrupedi, non si riproducono che col mezzo d' un organo solo, e ad epoche fisse. D' altronde la gioventù è più feconda della età matura, in cui tutti gli organi sono indurati.

Siccome tutte le generazioni si eseguiscon col mezzo della umidità, noi vediamo pure che gli animali di natura umorosa sono molto più fecondi degli altri. Le femmine incaricate del deposito della generazione, sono anche di complessione meno asciutta di quella de' maschi. Egli è nel sen delle acque che si vanno facendo innumerevoli riproduzioni; e l' antica Mitologia, le cui favole ingegnose velano sempre le più belle verità, fece nascere Venere in mezzo all' onde e all' abisso de' mari fecondato dalle parti naturali di Saturno, ossia del Tempo. Il nome di *Ciprigni* dato ai *carpioni*, e ad altre specie dello stesso genere, tutte fecondissime, nome tolto da un epiteto della stessa Venere, detta *Ciprigna*, ci dimostra che gli antichi Naturalisti aveano in certa maniera consecrati questi pesci a quella divinità. Ma noi osserveremo che quanto meno è considerevole la fecondità degli animali, tanto più d' affezione e d' amore si trova fra i due sessi, e tanto più in essi di tenerezza pe' loro figli. La ragione si vede facilmente; per-

chè bisognava che i genitori vegliassero alla cura di lor prole tanto più quanto era questa men numerosa, e più conseguentemente esposta al pericolo di perire. E tali cure non eran punto così necessarie in quelle specie nelle quali il numero de' figli assicura la perpetuità malgrado le ordinarie cagioni, che stanno intorno ad esse, di distruzione. In fatti i *pesci*, che emettono nella lor frega enormi quantità d'uova, non sentono quasi nissun amore fra i due sessi, ed abbandonano alle cure della semplice e sola natura tutti i figli che ne deggion nascere: e la stessa cosa a un dipresso avviene fra i rettili e gli insetti, eccettuate alcune specie meno feconde, come i *ragni*, e le razze sociali, come le *api*, le *formiche*, e le *termiti*, perchè l'esistenza di queste ultime è attaccata al loro gran numero, e allo stato loro sociale. Fra gli uccelli si veggono le *gal-line*, le *anitre*, e le altre specie poligame aver meno cura de' lor pulcini, che non i *piccioni*, i *parrocchetti*, i *canerini*, le *gazze* e le altre specie monogame: in fatti le prime covano tutte senza essere ajutate dai loro maschi, non danno punto l'imbeccata ai loro figli, che son troppo numerosi, perch' elle potessero a tal uffizio bastare, ma si contentano di condurli al campo o all'acqua, per avvezzarli per tempo a cercare il lor nutrimento, e a far senza prestamente de' lor pa-

renti. Le specie monogame, avendo men figli, ne prendon perciò più cura: i maschi ajutan le femmine nella incubazione, portano la imbeccata, la distribuiscon ai lor figli, insegnan loro l'arte di sollevarsi in aria, insegnan loro a cantare piacevolmente, e in fine li difendono coraggiosamente contro ogni sorte di nemici. Lo stesso avviene fra i quadrupedi che allattano, che hanno cura de' figli loro, e che per salvarli espongono la propria vita.

Questo amore fra i due sessi, queste scambievoli relazioni, che colle cure e gli uffizj reciproci divengon più solide, e fan nascere una dolce comunione di piaceri, di bisogni e di teneri affetti, sono tanto più intime, quanto è minore il prodotto della generazione: così la donna, la quale non produce d'ordinario che un figlio per ciascuna gravidanza, forma una società molto intima e durevole coll'uomo; e l'amor fra i due sessi è ben più vivo, e soprattutto più esteso e perfezionato in essi, che non in tutti gli altri animali, poichè ne risulta una società perpetua: ma a misura che gli animali hanno una famiglia più numerosa, i legami d'amore troppo moltiplicati si rilasciano, gli affetti soverchiamente propagati s'indeboliscono. D'altra parte a misura che gli animali hanno le facoltà intellettuali meno perfette, l'opera della

generazione diviene ognor più, e tutta brutale, ed ha meno rapporto coll'individuo generante, che non coi prodotti generati: perchè tal opera non è che un'azione tutta corporea, a cui nulla non si mesce di morale; non è che la feccia della voluttà. Se l'uomo mesce a' suoi amori le delizie del cuore e le illusioni della fantasia; s'egli ama la bellezza adorna del pudore e delle sue grazie incantatrici; se in sì dolce unione degli animi ha per lui degli allettamenti più soavi e più cari de' grossolani legami del corpo e de' sensi: l'animale per lo contrario simile all'uom crapulone, è tanto più limitato all'amor fisico, quanto è degradata e minore la sua sensitiva. Così il *pesce* non conosce dell'amore che l'oggetto materiale, il qual è la fecondazione delle uova, solo oggetto che la natura esige; perocchè i sessi sono quasi stranieri l'uno all'altro, nella classe di questi animali.

Però la Natura non ha punto disgraziato il *pesce* nell'atto più importante di tutti, quello della riproduzione dello specie: per l'epoca della frega ell'ha saputo ornarlo de' più splendidi e vaghi colori. I *chetodonti* rigati delle fascie più brillanti, le *zèe* coperte d'un ricco vestimento d'oro, le *corifène* scintillanti del fuoco delle gemme, gli *scari*, i *labri*, le *orate*, gli *spari*, sì vivamente e variamente dipinti, le *triglie* vestite di por-

pora, e mill'altre popolazioni del mare, portano le insegne d'amore arricchite di smeraldi, di zaffiri, di rubini, di giacinti, di topazj, e di tutto lo splendore dei metalli. Se osserviamo soprattutto che questi bei pesci preferiscono il mare della zona torrida, e il sole del mezzogiorno, la cui luce eterna li colora con più di vivacità; se noi li veggiam scherzare nell'onde trasparenti, rappresentarci con mirabile leggerezza de' finti combattimenti, de' tornei, e mostrare agli occhi dello spettatore tutta la lor bellezza, offrirgli tutti i punti possibili di luce, tutti gli sbattimenti cangianti e moltiplicati, che di mano in mano sulle loro scaglie si veggono: si riconoscerà che questi animali non la cedon punto nè alla gran famiglia degli uccelli, e neppure a quella delle sì vaghe farfalle, e delle superbe conchiglie dell'oceano. Ma la maggior parte di sì bei colori sono fuggevoli, e spariscono colla vita del pesce, impallidiscono e svengono, quand'ei cessa di generare, o si sbiadano, quand'ei cade infermo; in fine digradano più, o meno, quand'egli muore, come nell'*orata* e nel *doratone*. Gli antichi Romani, nel tempo lussoso de' loro Imperadori, si compiacevano di star guardando le diverse gradazioni de' colori delle *triglie* nelle loro agonie di morte, prima che fossero poste sulla mensa.

La facoltà generativa accresce molto la vivacità de' colori di tutti gli animali, e in particolare di quelli de' *pesci*. All' epoca dell' andare in frega la carne de' *salmoni* divien molto rossa: alcuni maschi, come gli *ostracioni*, si coprono di scaglie spinose, che forse servon loro di difesa contro la voracità de' loro nimici: tutti divengon pure più coraggiosi e più robusti, perchè il tempo dell' amore è negli animali l' epoca de' grandi combattimenti. Sembra che il numero dei *pesci* maschi sia talvolta il doppio di quello delle femmine, nella più parte delle specie: nondimeno vi sono de' generi ne' quali s'incontrano assai pochi maschi; e in fatti i *singmati*, ossia *anguille di mare*, e una specie di *fistularia* (*fistularia paradoxa* di Linnèo) ne scarseggiano così, che tutti questi animali sono stati creduti femmine; ed il celebre Pallas ne' suoi *Spicilegj Zoologici* ha sospettato che si riproducessero alla maniera de' *moscherini*, o anche di alcune *falène*, che depongono uova feconde senza intervento di maschio: ma questa opinione mi pare poco verosimile, perchè a certe epoche i maschi e le femmine dei pesci si separano di maniera che sovente s'incontrano truppe d' un sesso solo: così pure la femmina d' una specie di *fringuello* (*fringilla celebs* di Linnèo) fa le sue emigrazioni sola soletta nell' inverno

verso il mezzodì dell' Europa, mentre il suo maschio rimane costantemente nella usata sua patria.

Si sono per verità incontrati molti *pesci* che sembrano riunire i due sessi in un solo individuo, e che sono ermafroditi: se ne osservano esempj assai frequenti fra gli *aselli*, i *piccioli carpioni*, ec. Bloch ha descritto un *carpione* ermafrodito, che conservavasi presso di lui. Un uomo assai commendevole pe' suoi lumi assicurommi di aver visto un *asello*, il quale conteneva un' ovaja, e molte uova insieme coi latti; e potrebbe ben essere che questi animali si riproducessero da sè stessi, come parecchi Naturalisti l'hanno sospettato. Così l' ermafrodito ossia androgino, tanto comune nel regno vegetale (giacchè la classe delle piante *diecie* di Linnèo è la sola a non essere ermafrodita) e non riconosciuto mai con piena verità nè nella specie umana, nè in quella de' quadrupedi o degli uccelli, l' ermafrodito sembra potersi trovare fra i pesci, come pure si trova, secondo alcuni, fra gl' insetti e i crostacei. Ma dell' ermafrodismo se ne trovano due sorti; l'una è di animali che bastano interamente a sè stessi per la riproduzione; l'altra d' animali, che essendo capaci ad un tempo delle funzioni perfette di maschio e di femmina, hanno però bisogno del concorso

scambievole d' un altro individuo partimenti androgino, servendo l' uno all' altro or di maschio or di femmina. Le *conchiglie bivalve* e *moltivalve* sono androgine perfette, e ciascuna basta a fecondarsi da sè stessa, come la pianta feconda sè medesima al tempo della fioritura. Il tempo dell' andar in amore è il tempo della fioritura degli animali: ma le conchiglie univalve, come le *lumache*, le *buccine* ec. hanno bensì i due sessi perfetti e riuniti in un solo individuo, ma la disposizione degli organi maschili e femminili è tale, che non si possono fecondar da sè stesse: è necessario il concorso di un altro individuo simile; e ciascuno di essi è fecondatore e fecondato; dà e riceve scambievolmente. Quantunque siffatti animali sieno conformati con perfetta analogia, non si ponno però considerare come veri ermafroditi; essi non ne rappresentano i veri caratteri. Ma a misura che gli animali ponno cangiar di luogo più facilmente, a misura che sono più perfetti i lor sensi, a misura che più viva e risentita è la lor sensitiva, la maniera di generare diviene in essi più complicata, ed esige maggiori condizioni per compiersi. Negli animali della più infima vitalità, come i *polipi*, la generazione altro non è che una semplice estensione e separazione del corpo medesimo: nelle conchi-

glie bivalve, e in molti vermi si trova un ermafroditismo completo, e che basta a sè stesso: ne' molluschi nudi e negli univalvi è un ermafroditismo incompleto, e in fine nelle altre classi d' animali i sessi sono separati. Si osservano altresì delle gradazioni nell' intervallo che passa fra il vero ermafroditismo e la totale separazione dei sessi. Così i moscherini hanno un sesso solo; ma le loro femmine ponno in un certo tempo dell' anno produrre senza l' intervento de' maschi molte generazioni d' individui fecondi, di modo che codeste femmine rappresentano allora la specie intera, quantunque d' un solo sesso dotate. Tale disposizione della Natura era tanto più necessaria, in quanto che a tal epoca non vi son punto de' moscherini maschi. Questo singolare fenomeno di cui non si dubita più da nissuno oggidì, si intende tosto che si ammetta esser bastante la semenza de' maschi, e così efficace da fecondare non solo le femmine, ma da tramandare la fecondità anche agli individui che nascer ne devono. Il Mery, che ha fatta la sezione d' un *dattero di mare*, ha descritto assai bene, come in esso il fregolo, uscendo dall' ovaja degli organi femminili, era spruzzato dal latte delle parti maschili dell' animale medesimo. Avrete forse veduto qualche volta due lumache accoppiate in primavera. Da lato alla lor

testa esce un organo, il quale è nello stesso tempo e verga e vagina: quando questi animali si congiungono, il pene dell'uno entra nella vulva dell'altro, e così reciprocamente. Si è preteso trovare degli ermafroditi in alcune altre classi d'animali. Poupert la pretese nell'*idrofilo* (*hydrophilus piceus*) Schoeffer nell'*opus*, le *Transazioni filosofiche* parlano di *granchj androgini*; e lo stesso Schoeffer di alcune *farfalle faléne* emettere uova feconde senza l'intervento del maschio. Geoffroy dice la stessa cosa della femmina del *formileone*. Ma niente di ciò non è per anche accertato abbastanza. Non è dunque impossibile affatto che vi sia qualche specie ancora di pesce ermafrodito: ma finora però non si conoscono per tali che le poche sovraindicate.

Le parti della generazione ne' *pesci*, quantunque disposte ad abbondante fecondità, sono però molto semplici, perocchè sembra che quanto più tali organi sono complicati, tanto men facilmente eseguisconsi le loro funzioni, come nell'uomo e nelle altre famiglie di sangue caldo. Queste parti nel *pesce* consistono in due ovaje situate al basso ventre delle femmine, che si riempiono al tempo della frega d'una innumerevol moltitudine d'uova. I maschi son provveduti d'un doppio latte, specie di corpo glando-

loso biancastro, situato lungo il dosso, analogo alla sostanza de' testicoli, ampiamente visibile all' epoca della frega, da cui si fa la secrezione d' un umore spermatico. Gli ovidutti delle femmine, e i vasi deferenti dei maschi, vengono a terminare al loro ano per la uscita delle uova e dello sperma.

Siccome si rende più molle la carne de' quadrupedi e degli uccelli coll' assoggettarli alla castrazione, un pescatore Inglese, chiamato Samuele Tull, immaginò di sottomettervi anche i *pesci*, affine d'ingrassarli e di renderli più delicati. Questo metodo confidato ad Hans-Sloane, Presidente della Società Reale delle Scienze di Londra, fu pubblicato nelle Transazioni filosofiche, Tom. V. e nelle Memorie della Accademia delle Scienze dell' anno 1742. Questo pescatore apriva l' ovaja de' carpioni, e a misura che ne estraeva le uova, riuniva la ferita con una cucitura, e riempieva l' ovaja stessa con un pezzo di feltro nero. Dagli individui maschi estraeva parimenti i latti. Perciò si fende il ventre de' carpioni dalle natatorie del ventre medesimo sino all' ano, e si allarga l' apertura in modo da poter tagliare le ovaje e i latti senza ferir gli intestini, e neppure l' uretra, perchè l' uretra appunto e l' intestino retto accompagnano i vasi spermatici, come ha pure osservato Duhamel nel suo Trattato dei

pesci persici, Sezione 3.^a, Capitolo 3.^o. L'epoca la più favorevole a tale operazione è il tempo che precede la frega, vale a dire, quando le ovaje sono ripiene. Questi animali sono dapprima tristi ed infermi, ma se l'operazione è ben fatta, di cinquanta ne muore uno appena, e così quattro al più sopra dugento: la loro guarigione si compie entro tre settimane.

D'ordinario la frega de' pesci cade a primavera verso i mesi d'Aprile e di Maggio: essi vengono presso le rive e nelle acque tranquille a deporre le uova. Sembra che i pesci grossi sieno i primi a gettar le loro uova. La *lota* va in frega all'inverno, e non sembra temerne il freddo. Si pretende che le *razze* vadano in frega più volte al mese, e sieno anche soggette alla superfetazione. Altre specie vanno pure in frega più volte all'anno. I *carpioni* vanno in traccia di erbe acquatiche per deporvi sopra le uova: l'*anguilla*, la *barbotta*, ec. preferiscono i fanghi, le acque stagnanti, come pure tutti gli altri *pesci viscosi*: ma le *trotte*, i *persici*, ec. amano le acque vive, i luoghi petrosi, e i *salmoni* cercano principalmente le imboccature de' fiumi, ove le acque son limpide, e le arene e i sassi son molto lavati e liscj. Noi mostreremo nel seguito di questo Discorso che le emigrazioni annue delle *aringhe*, de' *salmoni*, ec., non

accadono guari, che al tempo della frega, e non hanno per oggetto principale, che la generazione di questi animali. Cercan essi perciò i luoghi della più favorevole posizione, e forniti all' epoca della frega di più copiosi alimenti: d' altra parte le specie stesse vengono ogn' anno costantemente a deporre le uova nel luogo medesimo; il che si osserva pure negli uccelli viaggiatori.

Nella maggior parte de' pesci non accade accoppiamento: la femmina in luogo scelto e ben difeso depone le uova, ossia de' gruppi d' uova avviluppati in un umor glutinoso: il maschio, che la segue, viene a spremere il suo latte sopra codeste uova per fecondarle, di modo che lo sperma si mischia all' acqua per penetrar fra le uova così aggomitolate. Questa maniera di fecondazione è somigliante a quella delle uova di *rana*; poichè, secondo le sperienze di Spallanzani, alcune gocce di sperma della *rana maschio* sciolte in molt' acqua bastano a fecondare una moltitudine d' uova. Leeuwenhoeck pensava, dietro alcune sperienze microscopiche, che il latte d' una sola *morua* poteva contenere 50,000,000.000 d' animaletti viventi. Questi animaletti però son diversi da tutti gli altri spermatici degli altri animali.

Del rimanentè, il numero delle uova è straordinario nei *pesci*. Una *aringa* mediocre

ne contiene ben dieci mila, un pesce d'una mezza libbra di peso aveva cento mila uova, secondo Bloch: un *carpione* lungo quattordici pollici ne aveva 262,224, secondo Petit; e un altro, lungo sedici pollici, 342,144: un persico conteneva 281,000 uova; un altro 380,640 (*Perca, lucio perca* Linnè). Una femmina di *storione* partorì cento diciannove libbre d'uova, e siccome sette di queste uova pesavano un grano, il loro totale poteva essere valutato a numero d'uova 7,653,200. Leeuwenhoeck ha trovato sino a 9,344,000 uova in una sola *morua*. Se si calcola quanti milioni di *morue* ne partoriscono tanti ogn'anno, se vi si aggiugne una moltiplicazione analoga per ciascuna femmina di tutte le specie de' *pesci*, onde i mari sono popolati, si avrà come spavento della inesauribile fecondità della Natura. Qual ricchezza! Quale incredibile profusione! E se tutte codeste uova potessero nascere, come supplire al nutrimento di codeste legioni innumerevoli? Ma i *pesci* medesimi divorano codeste uova per la maggior parte; gli uomini, gli uccelli, gli animali acquatici, le siccità, che li lasciano sulla sabbia inaridita delle sponde, le dispersioni che ne cagionano le correnti, le tempeste, ec., distruggono una quantità incalcolabile di codeste uova, che altrimenti ingombrerebber ben presto la faccia dell'Universo.

La Natura ha riparato non solo colla quantità d'uova alla distruzione che se ne fa, ma dato ha pure ad alcune fra loro delle qualità che le assicurano da codesta gran distruzione. Così le uova di *luccio*, di *barbio* e di molte altre specie, sono indigeste, di maniera che gli animali che le inghiottono, come le anitre ed altri uccelli acquatici, sono costretti a recarle tal quali le hanno inghiottite. Questa difficoltà di digerirle proviene da una epiderme assai compatta, e intonacata d'una materia viscosa, che elude l'attività di qualunque digestivo: e questa è pur una delle strade di cui la saggezza della natura si vale per spargere ben lontano i pesci d'acqua dolce, a un di presso com'ella ha incaricati gli uccelli granivori di seminare le bacche di vischio e d'altri vegetabili. In fatti esistono sovra alcuni monti delle Alpi certi laghi isolati, e formati unicamente dallo scioglimento delle nevi e de' ghiacci alpini, ne' quali però si trovano eccellenti pesci, e in gran numero, delle *trotte* principalmente. Donde mai questi animali furono essi portati in codesti laghi separati dai fiumi per cotanta altezza di cataratte e di precipizj? È forza presumere che *anitre salvatiche*, ed altri uccelli frequentatori di questi luoghi abbian potuto sulla sponda di qualche fiume trangugiare delle uova di *trotta* già fecondate, e le abbian poi rigettate co' loro

escrementi in questi laghi, ove poi sienosi sviluppate e moltiplicate. Merita pur d'essere osservato e riconosciuto con qual tenera sollecitudine la natura ha procurata la moltiplicazion delle specie: perchè, codesti stagni situati sulle montagne più alte essendo esposti ad asciugarsi interamente nella stagione dei gran calori, tutti i pesci vi perirebbero: ma le loro uova si conservano nel fango disseccato senza imputridire, e ponno svilupparsi, schiudersi, e dar nuove generazioni di pesci al termine d'uno, o anche di due anni. Quindi si può facilmente empier di pesce gli stagni col mezzo delle uova fecondate, in vece di piccioli pesci, situandole particolarmente nei luoghi favorevoli, come fra l'erbe, che le difendono dal freddo senza privarle del calor del sole, e dove schiuse poi ritrovano bastevole nutrimento.

Le uova fecondate si riconoscono e distinguono da quelle che non le sono per questo, che le prime son meno opache, men dense, e alquanto più trasparenti delle seconde; perocchè spesso accade che la semenza del maschio non è caduta sopra tutte le uova egualmente, e molte rimangono infecunde. I *pesci* maschi e femmine non hanno in fatti quasi nissun amore l'uno per l'altro: restano freddi, indifferenti: non si veggono fra loro nè gelosie, nè que' gagliardi com-

battimenti che sono l'effetto dell'amore. Solo si scorgono in alcune specie i maschi e le femmine passare e ripassare gli uni incontro agli altri, e fregar così il loro ventre per sollecitar l'uscita delle loro uova e de' loro latt: si sono pur veduti i *salmoni*, i *carpioni*, i *persici*, cc. fregarsi l'ano contro qualche pietra acuta, e premere in tal guisa la capsula dell'ovaja, onde agevolare la espulsion delle uova. Si è preteso che le femmine del *barbio* avessero a quest'epoca una specie di scolo menstruo, la qual cosa non è ben verificata: ma egli è vero bensì che si eccitano i *pesci* ad andare in frega collo sfregar loro l'ano e le natatorie col muschio, coll'ambra grigia, col castoreo, e con altre essenze animali, che sembran metterli in ardenza, come accade negli uccelli e ne' quadrupedi, perchè tali odori svegliano la facoltà generativa: per altro sono in generale più nocevoli che vantaggiosi.

Le uova de' *pesci* sono assai piccole in comparazione colla grandezza degli animali che li producono: ma divengon più grosse quando son fecondate, e crescono poi di mano in mano a misura che i piccioli *pesci* vi si vanno dentro sviluppando. Il calore del sole affretta molto un tale sviluppo: e generalmente il piccolo animale cresce entro l'uovo con molta rapidità. Il suo cuore è

già capace di contrazione nel secondo o terzo giorno dopo la fecondazione; gli occhi sono i primi a comparire, poi la spina dorsale, la testa, le natatorie del petto. Si trova nell'uovo del pesce un bianco e un giallo, o rosso che voglia dirsi, e nel mezzo un piccolo spazio trasparente in forma di mezza luna: codesto è il germe. Il piccolo animale si nutre del giallo, come fanno nelle loro uova gli uccelli. Il sangue circola più rapidamente nell'embrione del *pesce*, che non dopo la sua nascita. Finalmente in capo a sette ad otto giorni, massimamente nella bella stagione, il feto fa degli sforzi per rompere il suo sviluppo a colpi di coda; in fatti, poichè il guscio è aperto, la coda esce la prima. Questo intervallo tra la fecondazione e l'uscita del feto sembra essere lo stesso ne' pesci grossi e ne' piccoli, eccettuate le differenze che portano seco le varietà di caldo e di freddo. Si era preteso che il *ghiozzo* (*cottus*, *gobio* di Linnè) facesse un nido e covasse le sue uova: ma sembra che nessuna specie di pesce non si prenda siffatta cura, perchè il loro corpo è freddo, e mal conformato per la incubazione: solo è probabile che le femmine vegliano sulle loro uova, e impediscano forse che sieno dai loro maschi voraci divorate. Si è detto che certe specie inghiottivano le proprie loro uova, affin di covarle,

per dir così, nel loro stomaco; e si è preteso che codeste femmine inghiottissero anche lo sperma del maschio, onde la fecondazione veniva ad operarsi nella lor bocca: aggiugnevasi che i piccoli pesci dischiusi uscivano e rientravano nella gola della lor madre secondo il bisogno, come in un asilo: ma questi fatti non sono nè verificati nè comprovati. Sembra meglio dimostrato che i pesci non prendonsi veruna cura de' loro figli, e che in generale questi animali non hanno veruna affezione pe' loro simili: il *lampo* (*cyclopterus lumpus* di Linneo) è la sola specie di pesci in cui il maschio mostra qualche affetto per la sua femmina. Siccome le uova dei pesci sono coperte d'una materia glutinosa, così si attaccano al luogo ove sono deposte, e i pesciolini da prima si nutrono di tale sostanza piena d'umori viscosi: essa fa per loro le veci del latte, che i quadrupedi offrono ai loro figli.

Siccome talvolta accade che lo sperma d'un pesce cada sopra uova d'un'altra specie che la sua non è, così si potrebbero formare molte razze di meticci, ossia muli, se la natura non avesse talmente disposte le uova di ciascuna specie, che la semenza d'un maschio straniero non potesse punto fecondarla. Per verità le specie analoghe o vicine, avendo tra loro una parte di parentado, ponno

fecondarsi scambievolmente, nella stessa maniera che ciò succede tra gli uccelli e i quadrupedi d'una stessa famiglia. Così il *carassino* (*cyprinus carassius* di Linnèo) e la *gibela*, che n'è una varietà, producono insieme de' meticci più grossi di loro. Havvi qualche altro esempio di simili fecondazioni.

Questi fatti hanno indotto a tentare la fecondazione artificiale delle uova di pesce. Jacobi ha fatte molte sperienze, che gli son riuscite, e i cui risultati sono iscritti negli atti dell'Accademia delle Scienze di Berlino dell'anno 1764. Egli prese il latte del *salmone*, della *trotta*, e l'ha espresso sulle uova di *salmone* e di *trotta*: la fecondazione si è realizzata, e i piccoli pesci son nati. Il latte stesso d'un *salmone* già morto da più giorni, ma non imputrito, è riuscito egualmente fecondatore. In questa fecondazione artificiale, massimamente sperimentata sulle uova di *trotta*, si ottengono spesso de' mostri, come de' pesci con due teste, di due corpi attaccati insieme in forma di croce con un ventre solo, ec.: ma non ponno questi vivere più di sei settimane, tempo, durante il quale traggono il lor nutrimento dal proprio stomaco, e dal giallo dell'uovo.

Siccome vi sono de' *pesci vivipari*, così è necessario che questi animali si accoppino, perchè le loro uova si schiudano nell'ovidutto

della femmina. Gli *squali*, ossia *cani marini*, e le *razze* sono anche dotate per ciò d'una organizzazione particolare: i loro maschi hanno verso l'ano due specie di piedi, che servono loro per adagiarsi sulle lor femmine, e sostenerli nell'atto della generazione, come fu osservato e descritto fin da Aristotile. Si era pensato, prima che Bloch determinasse l'uso di queste appendici, che fossero esse una doppia verga, che il maschio introducesse nell'ovidutto della femmina; ma questo pensiero fu dall'illustre Ittiologo Prussiano pienamente confutato e distrutto. Questi *pesci cartilaginosi* si congiungono senza intromissione, cadendo il latte del maschio nell'ovidutto della femmina per un semplice sfregamento, e ciò bastando a fecondarvi le uova. Nella specie de' cartilaginosi le uova sono una specie di borsa bruna, cornea, quadrangolare, piatta, lunga due pollici a un di presso, con alcuni filamenti a' suoi quattro angoli: sulle Coste di Francia si chiamano *sorci di mare*, e vi sono ordinariamente lasciati dalle *razze*. Queste non ne mandan fuori se non uno o due alla volta: ma ne partoriscono più volte al mese, e son anche soggette alla superfetazione. D'altronde son esse fecondate da più maschi. Pure la fecondità de' *pesci cartilaginosi* è molto minore di quella delle altre specie, perchè sono specie molto distruttrici. In fatti la na-

tura moltiplica assai meno gli animali che vivon di preda, di quello che le specie destinate a servir loro di pastura, cosa che si osserva egualmente fra gli uccelli e i quadrupedi.

Gli ovidutti de' *pesci vivipari* sono più ampj di quelli degli *ovipari*, perchè debbon le uova schiudervisi dentro. Il modo in cui questo sviluppo succede è simile a quello che accade nelle *vipere*, e negli altri animali falsamente vivipari, perchè non è altro che una incubazione nel sen della madre, da cui consegue l'uscita de' piccoli fuor delle loro uova. Ciascun *piccolo pesce* è rinchiuso nel suo uovo, il quale non ha punto di comunicazione diretta colla madre, ma esiste d'una esistenza sua propria. Così la *lota vivipara* (*blennius viviparus* di Linnè), la *conchiacee sopraccigliata* (*blennius superciliosus* di Linnè), e anche l'intero genere delle *mustele*, ossia *blenj*, sono vivipari: vale a dire, che le loro uova si schiudono nel ventre delle femmine, in vece di schiudersi fuori. Ma l'accoppiamento deve precedere un tale sviluppo interiore, e non sembra che i maschi sieno forniti di verga: ed è quindi probabile che lo sperma de' loro latti penetri nelle ovaje delle femmine, e feconda le loro uova, come accade ne' cartilaginei. La cosa stessa succede nelle *anguille*

di mare, ossia *singnate*; ma nel *cobite* dagli occhi grossi, ossia *antiope*, che è pur vivipara, il maschio è fornito d'una specie di verga, formata dalla natatoria dell'ano, e disposta a guisa di tubo, atta allo scorrere, e all'introdursi della semenza nell'ovaja della femmina. Anche la femmina del *siluro ascite* porta dentro l'ovaja le sue uova sino all'intero sviluppo, che succede in una maniera singolare. Le uova di questo pesce non sono, come nelle altre specie, composte d'un giallo, d'un bianco e di membrane, ma del giallo solo, e d'un tessuto dilicato, che lo circonda: essi dopo essere fecondati ingrossano nel seno della madre: la pelle del ventre della femmina viene assottigliandosi per gradi, e si spezza: allora le uova distaccate dall'ovaja si presentano a quella apertura, il loro involuppo si fende in quella parte che corrisponde alla testa dell'embrione, la bocca di questo si presenta in segnitto mentre il resto del suo corpo rimane involuppato in una membrana fina come un velo: alfine, il giovine animaletto se ne sbarazza; e compare allora curvato intorno al giallo dell'uovo, a cui resta attaccato per l'ombelico. In questo stato riman fisso nel ventre della madre, finchè quel giallo non sia interamente consumato; e divenuto allora meno voluminoso, egli può uscir per la detta fen-

ditura del ventre di lei: così, tutti codesti figli della femmina *siluro ascite* vengono alla luce per mezzo d'una operazione cesarea, che in questa specie si fa naturalmente. Le *singnate* hanno verso l'ano delle laminette scagliose, ossia degli scudetti, che si gonfiano a primavera: al di sotto di codeste laminette si trovano de' tramezzi, ossia ovaje, le quali contengono delle uova rinchiuse in una vescichetta assai sottile: ivi è che si forma lo sviluppo degli embrioni, come nella specie di cui si è parlato or ora. In tutti questi pesci i feti non traggono punto il loro nutrimento dalla madre per mezzo d'una placenta aderente alla matrice, come ne' quadrupedi, ma solo dall'uovo, che dentro l'ovaja è isolato.

Del resto le *anguille*, le *chimère*, ossia *re delle aringhe*, il *pesce luna* (*tetraodon mola* di Linnè), e molte altre specie sono vivipare alla stagion della canicola, ossia ne' tempi più caldi dell'anno, e ovipare poi nel restante (come si rileva dagli atti della Accademia di Stockolm del 1750, e da Salviano, da Gesnero ed altri) nella stessa maniera che fra i *serpenti*, le *calcidi* ed alcuni altri rettili, perchè il calore affrettando lo sviluppo degli embrioni, li fa schiudere prima che la madre abbia partorite le uova. Tali son pure parecchie mosche

vivipare, e le piante proliferare, come i *poa*, gli *aira*, le *festuche*.

Alcuni Naturalisti han sospettato che certi *pesci* soggiacessero a metamorfosi nella loro prima infanzia, come le *cazzole* delle rane. È vero che Madamigella Merian, ne' suoi *Insetti di Surinam*, descrive delle *rane*, che si trasformano in *pesci*. Soelmann ha parimenti incontrati in tutte le stagioni dell'anno degli animali acquatici di natura ambigua, ch'ei chiama *protei*. Schrank e Laurenti hanno similmente osservato ne' laghi del Tirolo delle razze le quali sembrano partecipare della forma delle *cazzole*, e di quella de' *pesci branchiosteghi*, onde non si può con esattezza determinare a qual classe essi appartengano. È probabilissimo che sieno *larve*, animali imperfetti, di cui non si è peranche ben osservato lo sviluppo: ma egli è ben possibile che certi *pesci* soggiacessero a metamorfosi, come vi soggiacciono le *piccole rane* e le *salamandre*. Almeno ciò sembra aver luogo in alcuni *pesci cofani* (*ostracion*), e in alcuni *diodonti*. La *siren lacertina* di Linnè, che Garden avea trovata nelle acque della Carolina, essendone stata fatta la sezione da alcuni Naturalisti Europei, sembra partecipare non meno della famiglia de' *rettili*, che avvicinarsi ai veri *pesci*. La Natura varia ben più, e produce

cose ben più straordinarie entro le acque che sopra la terra. Così la *myxine glutinosa* di Linnèo, che si riguardò dapprima come un *mollusco*, è un pesce; e i *cartilaginosi*, che Linnèo collocava tra gli *amfibj nuotatori*, costituiscono un passaggio verso la classe dei *rettili*, nella stessa maniera che le *anguille*, i *ginnoti*, gli *ammoditi*, i *trichiuri* si ravvicinano ai *serpenti*, ed escon di notte anche fuor delle acque, per strisciare sulla terra e fra l'erbe umide. Le diverse maniere nelle quali si eseguisce la generazione fra i pesci, di cui gli uni sono vivipari, gli altri ovipari, altri sono maschi, alcuni pure ermafroditi, in fine la sorprendente loro fecondità, dimostrano che la natura è ben più variata e più ricca nel seno dell'acque che in quello della terra. Quante cose ammirabili non accadon elle negli oscuri abissi del mare? E senza che noi le conosciamo? Quanti mostri diversi, di razze strane e spaventose, popolano le profondità dell'oceano? La terra non ci presenta che una piccola porzione d'esseri animati: il mare è un gran ricettacolo di vita, le cui viscere son piene di meraviglie nascoste. Chi potrebbe tutti numerare i tesori della Divina magnificenza?

*Dell' accrescimento, e durata della vita
de' Pesci, e delle loro malattie.*

Il *pesce* piccolino va crescendo rapidamente ne' primi giorni della sua formazione, e nel decimo il suo cuore già comincia a battere: ma quando l'animale è uscito dell'uovo, il suo accrescimento è men pronto, e diviene tanto più lento, quanto l'individuo s'avanza in età; perchè le sue fibre a poco a poco s'induriscono, sono men suscettibili di estensione, e l'animale in proporzione mangia meno. Il piccol pesce uscito di fresco dal guscio acquista quattro linee di lunghezza nello spazio di otto ore; ma gli bisognano però almeno tre settimane ad ingrandire d'una sola linea di più. Verso il nono giorno il cuor batte sino a sessanta volte al minuto, e quando poi il pesce è fuor dell'uovo, non ha più che quaranta pulsazioni. L'accrescimento non è punto eguale in tutte le specie di pesci; un *carpione* non acquista nello spazio di tre anni lunghezza maggiore di sei a sette pollici, e gli bisognano dieci anni per arrivare al peso di dodici libbre. Le *tinche* e i *persici* crescono ancora più lentamente: una *tinca dorata* non arriva alla lunghezza di venti pollici neppure nello spazio di dodici anni, quantunque

venga abbondantemente nutrita. Tutte le specie di salmoni e di trote crescono assai prontamente, come i *burbosi*, le *orate*, ec., che sono pesci molto voraci: e siccome tutti gli animali acquatici vivono assai più lungo tempo che non le razze od aeree, così ponno acquistare un accrescimento molto considerevole col favore di gran numero d'anni. Non è dunque da meravigliarsi se alcune specie che a noi sembrano piccole, perchè non ne vediamo che degl'individui giovani, arrivano ad una statura considerevole. Una *razza ar-riccia*, la quale pesa sol qualche libbra, però col tempo diventa del peso di dugento libbre, e la *murina* (*raya aquila* di Linnè), che ordinariamente è di due libbre, arriva al peso di tre quintali, per testimonianza di Salviano. D'altronde molti pesci di mare pervengono ad una statura assai notevole: il *pescce spada* (*xiphias gladius* di Linnè) diventa più grosso d'un delfino, e della lunghezza di venti piedi e più, cosicchè può andar del pari co' cetacei. Sulla Costa dell'Irlanda si pescaron de' *fleti* (*pleuronectes hippoglossus* di Linnè) che pesavano almeno quattrocento libbre, e la cui larghezza era enorme. La Storia fa menzione d'un *rombo* mostruoso pescato al tempo dell'Imperador Domiziano, il quale radunò subito il Senato Romano per decidere in pien

Consiglio in qual maniera si dovea far cuocere. Si fece un vaso apposta; e l' augusta assemblea nella sua sapienza pronunciò dopo matura deliberazione l' importantissimo Decreto che si condisse a dolce e brusco.

Il malo (*silurus glanis* di Linnè), che si pesca nel Reno, giugne talvolta al peso di tre quintali: è il più grosso fra i pesci d' acqua dolce col grosso *storione*, che ha sino a ventiquattro piedi di lunghezza, e che si trova nel Danubio e nel Volga. Il *martello* (*squalus zigaena* di Linnè) pesa sovente più di cinquecento libbre. Lo *squalus pristis* di Linnè arriva a quindici piedi di lunghezza: ma niente agguaglia la forza e la grandezza di molte specie di *pesce-cane*; così son questi i più voraci e i più crudeli di tutti i pesci. Uno *squalus maximus* di Linnè preso all'Isola d'Aran avea, secondo Pennant, ventisei piedi e quattro pollici di lunghezza. Si son trovati de' *pesci-cani* (*squalus carcharias* di Linnè) lunghi trenta piedi, e che pesavano dai quaranta ai quarantacinque quintali. I *glossopetri*, ossia *denti di cani marini*, che si trovan sepolti sotterra con altri frantumi di corpi marittimi, paragonati coi denti de' nostri più grossi *cani marini* d'oggi, sono ben il triplo di questi, benchè nel resto sieno somigliantissimi. Qual non doveva ella essere la statura di

animali che possedevano sì gran denti? I lucci, che parimenti son pesci voracissimi, e veramente crudeli, arrivano anch'essi coll'andar degli anni ad un peso molto rimarchevole; se ne sono trovati che pesavan perfino mille libbre: la qual cosa non parrà sorprendente riflettendo che codesti pesci vivono una vita lunghissima. Nel 1497 a Kayserlautern fu preso un *lucio* lungo diciannove piedi, che pesava trecento cinquanta libbre. A Manheim se ne conserva lo scheletro, ed è anche stato dipinto in un quadro del Castello di Lautern. Questo pesce aveva negli opercoli delle branchie un anello di bronzo con una iscrizione greca, la quale dava notizia, ch'esso era stato posto nello stagno di quel Castello per ordine dell'Imperador Federigo secondo, vale a dire duecento sessanta sett'anni prima che fosse preso. Questo fatto sembrerà più credibile, rammentando che de' *carpioni* trovati nelle fosse di Pont-Chartrain aveano, secondo Buffon, più di cencinquant'anni. Nel giardino reale di Charlottembourg, in Prussia, si veggono de' *carpioni* sì vecchi, secondo Bloch, che la loro testa è tutta coperta di musco. Ledelio pretende che in alcuni stagni della Lusazia si mantengono tuttavia de' *carpioni* vecchi di dugent'anni. Per verità alcune specie hanno una esistenza più corta. Così

l'anguilla vive d'ordinario quindici anni; la *brema* e la *tinca* da dieci a dodici; e finalmente il *gasterosteus spinachia* di Linnèo sembra essere il pesce, che abbia la vita più corta di tutti; perchè non oltrepassa guari i due anni. In generale si ponno contar gli anni dei pesci contando gli strati concentrici delle loro vertebre, perchè vi si forma uno strato ogn'anno, nella stessa maniera che sulle corna della *capra salvatica*, del *condoma*, e d'altri quadrupedi ruminati dalle corna vuote.

Perchè questo s'intenda meglio, è da sapere che *vertebre* si chiamano quelle ossa le quali compongono la colonna della spina dorsale, e sono destinate a sostenere la travatura, per dir così, de' corpi. La colonna vertebrale, che da esse è composta, è d'un gran numero di pezzi, posti gli uni sugli altri, e resi mobili tra loro col mezzo di cartilagini frapposte. Questo era necessario, perchè la colonna d'un pezzo solo avrebbe forzato l'animale a restar rigido e diritto come un palo, e gli avrebbe tolta la facoltà di piegarsi da tutte le parti, come più vuole. In fatti la parola *vertebra* viene da *vertere*, *voltarsi* e *piegarsi*. Questa colonna, ossia spina dorsale, si divide in cinque regioni nell'uomo e ne' quadrupedi: 1.° la regione cervicale; 2.° la dorsale; 3.° la lombare; 4.° la

regione del pelvi, ossia sacra; 5.^o la region della coda, ovvero del coccige. Varia è la forma, il numero e l'uso delle vertebre nelle diverse classi degli animali. Qui importa sapere che le vertebre dei pesci sono articolate fra loro per mezzo di cavità in forma conica corrispondentisi: queste cavità contengono una materia cartilaginosa, disposta in circoli concentrici. Ora egli è dal numero di codesti circoli cartilaginosi concentrici, che i Naturalisti pretendono con asseveranza potersi desumere il numero degli anni della vita d'un pesce. Del resto le *apofisi* spinose delle vertebre de' pesci (*apofisi* chiamansi le prominenze ossee che servon di appiglio ai legamenti e ai muscoli della spina dorsale); sono più o men lunghe, o piate, secondo le varie specie. Nella *razza* le vertebre cervicali sono come saldate l'una contro l'altra. L'*anguilla*, che per alcuni rispetti si avvicina ai *serpenti*, ha, com'essi, un numero grande di vertebre; se ne contano cento quindici: e l'*aringa* è uno de' pesci in cui si trova il maggior numero di vertebre dorsali; perchè ne ha trentotto, con dieciotto alla coda, mentre l'*asello* ne ha due cervicali, diciassette dorsali, quattro lombari, e trentadue alla coda. Ma già si disse che questo numero è soggetto a varietà.

La lunga vita de' pesci dipende da varie

cagioni degne di osservazione. La prima si è, che vivendo perpetuamente immersi nell'acqua, le loro fibre, l'ossa e il tessuto de' loro organi conservano per lunghissimo tempo una mollezza e flessibilità che loro permette di ben nutrirsi, mentre nelle razze terrestri la vecchiezza indurando tutte le fibre, ostruendo tutti i vasi delle ossa e delle diverse parti del corpo, l'alimento non può più passare, gli organi dissipano le loro forze senza più ristaurarle, e non facendo più l'animale le sue funzioni vitali, langue e si estingue, come una lampada senz'olio. Quindi i quadrupedi essendo giunti ad una determinata grandezza, in ciascuna specie, e secondo le circostanze più o meno favorevoli, non ingrossano più, e cominciano a deperire; mentre i *pesci*, che hanno una costituzione più pieghevole, acquistar ponno un accrescimento di statura per una più lunga parte di loro vita, e arrivano così ad una grandezza e ad una forza considerevole, come abbiamo veduto. Essi restano quasi sempre d'una natura giovanile, come lo prova lo stato cartilaginoso delle loro ossa, la mollezza della loro carne, l'abbondanza del loro sangue e de' loro umori, il loro accrescimento facile, e la rapida lor digestione, qual suole accadere ne' fanciulli e negli animali nati di fresco. Da questa lunga giovinezza consegue

ch' essi non acquistano se non difficilmente la rigidezza, la secchezza, la solidità, tristi caratteri della vecchiaia: ond'è che muojono assai più tardi. I quadrupedi sono de' vecchi in comparazione de' pesci, ed è perciò che men lunga è la lor vita. I feti degli animali vivipari cominciano la loro esistenza nel seno materno collo stato di *pesce*, perchè nuotano nel liquore dell'*amnio*; e però a quest'epoca è assai rapido il loro accrescimento, di maniera che al nascere hanno una costituzione già vecchia, cioè già solida e compatta. Il *pesce* per lo contrario rimane in istato di feto, e non ha guari diverse facoltà, poichè i suoi sensi sono male sviluppati, la sua intelligenza poco attiva, e le sue parti esterne poco perfezionate: così la classe degli animali acquatici rappresenta in qualche modo lo stato d'infanzia e primitivo del regno animale, di cui la specie umana è la vecchiezza prudente, istruita e lenta; siccome in fatti la vecchiezza degl'individui possiede qualità somiglianti rispetto alla gioventù.

Una seconda cagione della longevità de' *pesci* dipende dalla uniformità di lor vivere, e dalla poca, o quasi niuna sensitiva, di cui sono dotati: di fatti provando essi sempre una temperatura a un dipresso eguale, vivendo sempre nella stessa maniera, digerendo facilmente degli alimenti rammolliti

dall'acqua, facendo perdite lievissime per mezzo della traspirazione a motivo della lor pelle grossa e scagliosa, avendo degli umori che circolano con facilità per motivo della grande loro fluidità, essi non si risentono punto, come noi, nè del cangiamento dell'aria, nè della inegualità del genere di vita, nè della varietà, o difficoltà di digerirne gli alimenti, nè delle perdite fatte colla traspirazione, nè finalmente d'alcuno sconvolgimento nel sangue e negli umori. D'altronde essi non hanno punto, come noi, quegli affanni di cuore che ci rodono, nè i disgusti, nè le passioni che ci tormentano. Essi non sono affiacchiti e consunti nè da' piaceri troppo vivi, nè da dolori profondi: hanno poca sensitiva, e sono d'una natura più temperata: la loro vita è più vegetativa che sensitiva, sono più indifferenti a tutte le cose, non s'inquietan di nulla, non pensano che al presente, e in tale stato precisamente vivono, qual lo dimandano i Filosofi, se non che la impossibilità degli Stoici, e la tranquillità degli Epicurei sono il frutto della ragione, mentre nei *pesci* è il risultato del temperamento. Ma la ragione essendo pur troppo un argine assai men sicuro contro le passioni, che non la fredda complessione del corpo, l'animale acquatico avrà sempre sopra il Filosofo gran vantaggio, e godrà quindi

d'una esistenza proporzionatamente più lunga. Se l'uomo esiste per uno spazio minore di tempo che non gli animali, s'egli è soggetto a maggior numero di malattie, egli è perchè vive assai più in poco tempo, contribuendo i suoi piaceri più vivi, i suoi più dolorosi affanni egualmente a consumare la sua esistenza: così gli uomini che vivono più a lungo, son quelli che sono più alieni alle grandi affezioni, e fanno maggior risparmio delle lor forze fisiche e morali.

D'altra parte, le facoltà della vita sono di gran potenza ne' *pesci*: così la digestione, la circolazione, la nutrizione degli organi, si fanno in essi con somma facilità. L'immensa loro fecondità assicura ch'essi furon dotati di forze vitali estesissime; e la Natura ha saputo con ammirabil saggezza moltiplicare le loro produzioni senza accrescere proporzionalmente in essi l'amore: perchè gl'individui troppo ardenti sono molto meno fecondi delle specie più temperate: quindi gli uomini, le donne, gli animali, di cui l'ardore amoroso è eccessivo, non generan che di rado, giacchè tornando continuamente all'opera della generazione, distruggono essi medesimi ciò che hanno cominciato. Al contrario i temperamenti meno impetuosi sono i più fecondi; gli abitanti del Nord son più fecondi di quelli del Mezzogiorno: i *pesci*

più degli uccelli e dei quadrupedi, e gli animali a sangue freddo più di quelli a sangue caldo.

Un'altra prova della possanza vitale de' *pesci* si è la tenacità de' loro spiriti appunto di vita. La irritabilità de' loro muscoli non si estingue che molto dopo la morte loro: si vede il lor cuore palpitare per più ore dopo che fu loro strappato dal petto: le *lamprede* tagliate a pezzi vivono ancor lungo tempo: le *tinche* gelate e irrigidite dal freddo, ritornano a vita, se si espongano a un dolce calore. Il *malo* (*silurus glanis* di Linnè) tratto dall'acqua può essere trasportato assai lungi senza perire. Ma i *ciprini* hanno sopra tutti una vita molto tenace, quando sien tratti fuori dell'acqua: quindi i *carpioni* del Reno, involti in musco umido, ponno esser condotti lontano 100 leghe, e ricondotti prima che periscano. In fatti si ingrassano i *carpioni* stessi tenendoli nel musco umido voltati sul dorso, e colla testa alta. L'*anguilla* è pur essa molto tenace delle forze vitali, e può stare fuor d'acqua più giorni senza patirne. Se ne son pur vedute alcune, che inghiottite dagli aironi, dalle cicogne, dai cavalli, sono uscite loro dall'ano belle e vive, ed hanno fatto il viaggio degl'intestini senza essere digerite.

È ben vero che le *barbotte* (*cobitis*

barbatu'a di Linnèo), e le *orate* (*coriphaena hippurus* di Linnèo) e alcune altre specie periscono appena sono tratte dall'acqua. I *salmoni*, le *trotte* ec. periscono subito dopo la loro estrazione dall'acqua; le branchie di questi pesci veggonsi diventar sanguinose. Tale emorragia è prodotta dalla minima compressione fatta dall'aria ne'vasi di codest'organo, e non già dalla compressione dell'acqua. Or questo fenomeno si spiega così. L'acqua è un liquido più denso e più pesante dell'aria, e fa una compressione più forte sui vasi sanguigni che serpeggiano nelle branchie, e tal compressione gagliarda si oppone al troppo grande afflusso del sangue in questa parte: la pressione dell'aria essendo molto minore, l'anzidetto afflusso del sangue alle branchie non è impedito; se ne rompono i vasi, il sangue si spande, e l'animal ne perisce. Lo stesso accade ad un uomo, che avvezzo a vivere nell'aria grossa della pianura, salga sull'Alpi più alte, ad un'atmosfera troppo rarefatta: il suo sangue concorre allora con affluenza ai polmoni, si spande per le cellette di codesti organi, e produce emotosie sì sovente mortali.

I *pesci*, al par degli altri animali, sono esposti nel corso del viver loro ai cangiamenti, che sono una conseguenza dell'età. Tale si è la muta, sorte di depurazione an-

nua , di rinnovamento di pelle , che sembra far ringiovanir l'individuo. Accade essa principalmente prima dell'epoca della frega ; le scaglie de' pesci cadono allora per dar posto alle nuove ; pezzi di pelle si distaccano ; gli scudi ossei degli *storioni* perdono la loro aderenza ; la pelle a sagrino delle *razze* , e de' *cani-marini* si rinnova : i colori delle belle specie de' *pesci* si cangiano in colori più brillanti ; sembran tutti vestire l'abito da festa pe' loro amori ed imenei : ma il tempo della muta è un'epoca di tristezza , d'abbattimento , di dolore , il pesce nuota lentamente : è stanco , debole , magro , e non ripiglia vigore che coi nuovi ornamenti della ristaurata bellezza. In questa muta si cangian pure le gradazioni de' colori : così il *pescce dorato della Cina* , nericcio al suo nascere , s'indora , e rosseggia per gradi a ciascuna muta.

Quantunque la vita semplice ed uniforme dei *pesci* sembri doverli rendere esenti dalle malattie , nondimeno le specie che teniam presso di noi , e nutriamo ne' nostri vivaj , non mostrano approfittar de' vantaggi loro offerti , se non a costo di alcune infermità : così alcune specie di *trotte salmoniche* sono prese dalla lebbra : i *carpioni* contraggono una specie di vajuolo , e una malattia chiamata in francese *mousse* , ed è una peluria ,

una sorte di ciuffo, che vien sul capo di questi animali: i *persici* sono soggetti a diventare idropici o gonfi; le *anguille* ad una sfogazione migliarina assai pericolosa, contro la quale sono stati proposti vari rimedi; fra gli altri si getta loro del sale o della semenza, o polvere della foglia di *tarburetto*, detta in francese anche *bourse de pasteur*, nominata da Linnèo *stratiodes aloides*. Ma in qualunque acqua vivano i *pesci* sono soggetti alle ulcere di fegato, cagionate il più spesso da certi vermi; e sono tormentati altresì da varie razze di vermi, che si moltiplicano nelle lor viscere.

Dell'istinto, de' costumi, delle furberie, delle armi, e della guerra de' pesci. Della elettricità, e della fosforescenza d'alcune specie.

Se i *pesci* non sono nè così sensitivi nè così intelligenti, come le razze più perfette d'animali, non furono però disgraziati cotanto dalla Natura, che gli abbia ella lasciati mancare d'istinto: son essi in fatti dotati di facoltà bastanti alla loro esistenza. Gli uni, come i *pleuronetti*, le *limnade*, ec. sanno solcare la sabbia, e sotterrarsi, come l'*equillo* (*ammodites tobianus* di Linnèo), o scavarsi un asilo nel fondo de' mari per mettersi in

sicuro dalle insidie de' lor nemici ; gli altri più accorti e più audaci, come le *orate* e i *can-marini*, si slanciano in alto mare, e seguono i bastimenti in mezzo all'oceano, come se fosse una gran preda, per raccoglierne le immondezze. Talvolta l'*anguilla* va serpeggiando nell'acque torbide degli stagni, talvolta uscendo di notte dal suo fango, come gli *ammoditi* e i *gimnoti*, si conduce strisciando nelle umide praterie per sorprendervi gl'insetti e i vermi addormentati. Il *silurus callichthys* di Linnèo, simile ad un minatore, va scavando la terra per rintracciarvi qualche sorgente d'acqua viva; e quando si mette in qualche vivaio, ben tosto egli ha fatto un buco pel quale se ne fugge co'suoi compagni, come un prigioniero che scappa dalle mani della giustizia, e libera seco molte vittime consacrate alla morte. Molte specie di pesci restano volontaria nel fondo oscuro dell'oceano, perchè temono lo splendore del giorno, che lor ferisce gli sguardi: esse viaggian di notte, e simili ai ladri, turbano il sonno tranquillo de' pacifici cittadini del mare; tali sono le *chimère*, le *anguille*, i *pleuronetti*, ec: l'*uranoscopio* dorme anche di giorno.

Ciascuno degli animali del mare ha le sue abitudini, i suoi costumi particolari. Considerate que' vasti e profondi abissi, ove tanti

popoli diversi hanno stabilito il loro soggiorno: qui la *lampreda* si attacca tenacemente alle roccie battute dai flutti: là un orribil *diavolo di mare* nascosto fra l'erbe aspetta a gola spalancata il passaggio de' pesciolini attratti dalle sue barbette: l'*istrione*, ossia *rospo marino* (*lophius histrio* di Linnèo) agita tutte le parti del suo corpo, e si gonfia allor che vien preso: il *flascopsaro* (*tetraodon hispidus* di Linnèo), rotondato in forma di palla presenta a'suoi nemici una massa tutta coperta di spini: i pesci *cofani* (*ostracion*), armati di corna minacciose, feriscon con esse le loro vittime: il *pesce-sega* (*squalus pristis* di Linnèo), portando all'estremità del suo muso una sega armata di denti gagliardi, assale con una sorte di rabbia le *balene* più fiere, le strazia con furore, immerge loro ne' fianchi l'omicida sua arma, e a tutta voglia si pasce della lor carne. Altrove gli *esocj*, gli *scorpioni di mare* (*cottus scorpius* di Linnèo) inseguono con audacia le *morùe*, gli *aselli*, i *salmoni*, le *aringhe*, e le raggiungono nella vagante lor fuga. L'*imperatore* (*xifias gladius* di Linnèo), avendo per mascella superiore una spada lunga ed acuta, come se appunto fosse uno spadaccino, scorre l'onde sfidando alla pugna i più temuti tiranni del mare. Il *lupo marino* (*anarchicus lupus* di Linnèo) numera con un'occhiata i

molti crostacei, che si dispone a stritolare co' gagliardi suoi denti. Quando un pescator prende il *pescce vecchia* (*balistes vetula* di Linnè), la *scioena stridens*, la *cobitis tenia* dello stesso, si fa sentire un grido lamentevole; pare, che questi innocenti animali trovino una voce loro per ordinario ignota, onde gemere, o che le Nereidi sospirino in fondo all'acque: al contrario il *pescce persico*, la *rascassa*, le *baliste*, ec., rizzano i raggi punteggiati delle lor natatorie, e feriscono la mano del malaccorto che li prende. Questa ferita, fatta con armi addentellate come la sega, strazia la piaga, e cagiona dolorose infiammazioni: così pure il *silurus clarius* di Linnè, a qualche altro difendonsi dai loro nimici con un'arme terribile, la cui ferita è pericolosa.

Chi mai potrebbe noverare le guerre e le stragi e i danni che si fanno i *pesci* tra loro? Tante razze insaziabili, tanti odj feroci, tanto sangue sparso ogni giorno, fanno dell'oceano un vasto teatro di carnificina, ove ciascuno è la sua volta e vincitore e vinto, ove il debole si unisce a'suoi pari per resistere al forte, dove l'insidia e la furberia trionfano spesso della forza, dove l'agilità e l'audacia suppliscono alla piccolezza di statura, dove tutto si pone in opera per ottenere la vittoria, e dove la morte si presenta

in tutti gli aspetti, a tutti i momenti della vita. Nondimeno il *pesce* si avvezza a questo viver precario: non prevede le sue sventure; vive alla giornata, come se non vi fosse il domani; e mentre le razze sanguinarie si dichiaran la guerra, le famiglie pacifiche si ritirano nelle solitudini dell'oceano, vivono come romiti, di vermi e di minuta preda; soddisfatte della lor quiete, e contente di lor povertà, non ambiscono punto le grandi conquiste, alimenti del lusso comprati a prezzo di sangue e di asprissimi combattimenti. Non si mischiano esse mai nelle grandi contese dei sovrani del mare, felici dell'oscura loro esistenza, e lasciano alla *balena* e al *can-marino* il contendersi l'impero dell'onde.

Frattanto altre specie, ad uso di parassiti, mettonsi al seguito de' principi del mare. Il *piloto afficioso* (*gasterosteus ductor* di Linnè) cammina, dicesi, alla scoperta dinanzi al *can marino*, torna ad annunziargli i luoghi di preda abbondanti, e in premio de'suoi servigi ottiene protezione e sicurezza. I *succetti* (*echeneis remora* di Linnè) attaccansi al corpo de' grossi *cani di mare*, simili ai servi de' grandi vivono degli avanzi de' loro padroni, e ne succhian perfino la propria loro sostanza. Questi piccioli pesci, conosciuti anche dagli antichi, han dato luogo ad una favola assai celebre:

si è detto che, attaccandosi essi ad una nave, erano capaci di arrestarne il corso, o di ritardarnelo almeno. Essi si attaccano ai corpi per mezzo d'una lamina che han sulla testa (come si può vedere sotto il XX.º Genere di Bloch). Le specie molto carnivore non soffron rivali nella estensione de' loro dominj, ritirate nella cavità di qualche roccia sotto-marina, come i nostri antichi signori, nelle antiche lor torri e castelli, piombano a un tratto addosso agli stranieri che traversano i loro stati. Vi sono differenti ordini nella vasta repubblica dei pesci: gli uni, plebei oscuri, travaglian continuamente a popolare e nutrire lo stato: gli altri, patrizj turbolenti e padroni imperiosi, opprimono i deboli, formano separazioni e alleanze sanguinose, si proscrivon tra loro a vicenda, e nelle eterne loro contese lascian talvolta in riposo le classi timide e indigenti, di cui si contendono la signoria con accanimento. Del resto i *pesci* molto carnivori vivon solitarj: simili ai tiranni, nissuno osa loro accostarsi, sia che le altre specie li temano, sia che li odino, perchè il carattere loro è sanguinario, e nimico di ogni società: per lo contrario le famiglie più umane, come le *aringhe*, i *carpioni*, le *trotte*, i *storioni*, godon di vivere in piacevole unione, di riunire a sè dintorno i figli, di prestarsi scambievolmente

soccorso: più socievole è il loro umore, son più sensibili, più capaci d'una certa qual educazione, e quindi son meno crudeli, e l'aspetto del sangue li fa pur dare addietro con orrore; perciò i pescatori, versando talvolta del sangue in mare, sforzan le *arin-ghes* a cader nelle lor reti. D'altronde i *carpioni*, ed altri pesci timidi d'acqua dolce, ponno addimesticarsi sino a un certo segno coll'uomo. Plinio riferisce che i pesci dei vivaj di Domiziano, a Baja, accorrevano, quand'eran chiamati: de' *carpioni*, ch'erano negli stagni del Louvre al tempo di Carlo Nono, accorrevan del pari, e Giorgio Segero attesta che ne' giardini d'un Vescovo di Salisbury le *trotte* accorrevano in folla al suono d'una campana che annunciava loro la pastura. Si sa che le *murene* del celebre Oratore Ortensio intendevano la voce del lor padrone, il quale le amò a segno da piangere di dolore per la morte d'una d'esse. Un pesce *dorato* avea costume, mentre cangiavasi l'acqua del vaso, in cui dimorava, di venire a posarsi sulla mano del suo padrone. Potrebbe addurre una folla di tratti somiglianti, che provano qualche lieve perfezionamento d'intelligenza in questi animali, quantunque restino ben inferiori, come lo abbiamo detto anche prima, ai quadrupedi ed agli uccelli.

La Natura ha pur data ad alcune specie acquatiche una particolare destrezza. Così il *becco-allungato* (*chaetodon rostratus* di Linnèo) si avvicina di soppiatto alle mosche, le quali volteggiano e giuocano sulla superficie dell'onde, schizza loro addosso tutt'a un tratto molte gocce d'acqua, senza sbagliare il colpo giammai, e così bagnate le prende e se le mangia. L'*astuto* (*zeus insidiator* di Linnèo) usa il medesimo stratagemma. Un altro pesce chiamato il *ladro* (*sparus insidiator* di Linnèo) resta immobile in fondo all'acqua, affettando un'aria di bonarietà e non curanza; i piccoli pesci giuocano con fiducia dintorno a lui, e quand'ei se li vede vicini, allunga improvvisamente sovra essi il mobile suo muso, e li prende, quando essi vi pensan meno. Dicesi che il *barbiere* (*labrus anthias* di Linnèo), vedendosi preso alla rete, rizza la sua natatoria del dorso, tagliente come un rasojo, e taglia le maglie per uscir di prigione. Abbiamo già parlato de' pesci volanti, e delle armi offensive di alcune altre specie: vi sono de' *trigoli*, degli *ostracioni*, de' *diodonti* coperti d'una sorte di corazza spinosa che serve lor di difesa: delle *sciure*, de' *labri*, de' *persici*, che sono armati di lisce acute sul dorso, e i *lucj* più voraci temon perfino essi di assalirli: così il *persico* sa resistere vigoro-

samente a codesti tiranni dell' onde; e non si atterzano essi a divorarli, se non quando li veggono morti interamente. Lo *spinocchio*, ch'è un picciol pesce, punge i *lucce* più grossi sì vivamente, che li costringe a rilasciare la preda. Sembra che la natura abbia voluto opporre un ostacolo alla voracità de' *cani marini*, col situare la lor gola al di sotto del loro muso, perchè essendo spesso costretti a rivoltarsi per afferrare la preda, ch'è viva, questa ha non di rado tempo bastante a sfuggire al dente lor micidiale. Il *berglace* (*coriæna rupestris* di Linnèo) procaccia di spaventare i suoi nemici, perchè vedendosi preso, spalanca una gola enorme, e si gonfia talmente, che i grossi suoi occhi gli escono dalla testa, e orribile diviene il suo aspetto.

Quando il cielo carico di nubi minaccia la terra di qualche procella, inquieti si veggono gli abitatori dell' onde, si agitano, e vengono alla superficie. Il *misgurno* (*cobitus fossilis* di Linnèo) può anche servir di barometro, e far da lontano prevedere il cattivo tempo: il che si riconosce, quando codesto animaletto rimescola il fango, intorbida l'acqua, e ne viene alla superficie. Il *malo* (*silurus glanis* di Linnèo) vien pure alla superficie durante la procella; ma il *salmone* ritirasi al fondo, e nuota lenta-

mente, come se fosse spaventato. Sembra in fatti che il tuono danneggi molto i *pesci*: le *alose*, gli *storioni*, lo temono estremamente, e molti altri pesci ne muojono. Si è pure osservato che le procelle fanno perire molti pesciolini, e impedisce al *fregolo* di maturare e schiudersi. Parimenti è noto quant'esse influiscano anche sugli altri animali.

Chi penserebbe però mai, che la natura armasse alcune specie di *pesci*, per sè timidi cotanto e impossenti, di una folgore elettrica, con cui colpiscono i loro nimici? L'antica poesia stabilì l'aquila come depositaria de' folgori di Giove. La storia Naturale, ben più verace, dimostra oggidì l'esistenza di quella elettricità nell'*anguilla tremante* di Surinam (*gymnotus electricus* L.) nel *trichiuro elettrico* (*trichiurus indicus*), nel *tremolante* de' fiumi d'Africa (*silurus electricus*) nel *quadridentato* dell'Isole Comore (*tetraodon electricus*) e nella *torpedine* (*raja torpedo*, sempre di Linnè), il cui nome viene dal latino *torpor*, in italiano *torpore*, onde *intorpidire*, *intormentire*, *inrigidire*. Gli antichi conobbero la *torpedine*, ma non la natura elettrica delle commozioni da essa cagionate. Forse questa facoltà si estende a molti altri *pesci* che son molli, poco attivi, notturni, e abitatori del

fango, come lo son pure tutte codeste specie elettriche; perchè la provvida Natura sa compensare i vantaggi della debolezza con alcune armi che agguagliano la fortezza. In fatti tutti codesti pesci elettrici dimoran tranquillamente ne' fondi più bassi, tra le tenui alghe, il fuoco, e sotto il fango, perchè son troppo lenti e troppo deboli per assalire e vincere una preda che guizza leggiera ed agile fra l'onde: essi attendono il passaggio casuale di qualch'altro *pesce*, e lo stordiscono improvvisamente con una scarica fulminante.

La commozione elettrica cagionata dalla *torpedine* somiglia molto a quella della *boccia di Leyden*; e fa provare un dolore simile a quello che si risente battendo gagliardamente il gomito contro un corpo duro. La compressione improvvisa del nervo *brachiale* cagiona un intormentimento che stendesì subitamente sino alle dita; ma la commozione promossa dalla *torpedine* si propaga a tutte le membra, sospende la respirazione, cagiona una palpitazione violenta, e sarebbe pur capace di produrre una sincope: sembra che tutte le giunture delle ossa abbiano scricchiolato; tremano i muscoli tutti; si sente una percossa allo stomaco, e uno scuotimento generale che stordisce la mente, cosicchè l'uomo non si espone volentieri ad

una seconda scarica. Si pretende pure che toccando la *torpedine* con un bastone o con una verga di ferro, si risenta altresì molto torpore, e che toccandola appena colla punta d'un piede, si riceverebbe a traverso della scarpa una scossa capace d'intormentire la gamba e la coscia, e d'impedire per qualche ora di camminare. Appiano pretende di più, che si risenta del torpore nel braccio nell'atto di trarre questo pesce dall'acqua con una rete, malgrado pur la lunghezza di questa. Sonosi però veduti de' *Negri* maneggiar la *torpedine* senza provarne commozione veruna: perchè nell'atto tenevano il fiato: ma tale preservativo non è punto sicuro: sembra più probabile che alcuni individui sieno meno sensibili di alcuni altri a tal commozione. Le *torpedini* femmine, dicesi che sieno ancor più elettriche dei maschi, e che questa loro virtù si esaurisce e si dissipa col dissiparsi la vita e le forze loro.

Nell'*anguilla tremante* di Surinam la potenza elettrica è molto più violenta, le commozioni da essa prodotte fanno cadere in isvenimento, e sono anche capaci di uccidere alcuni animali. Quand'esse han fulminato un pesce, questo si rovescia sul dorso, va rotolando, cade e perisce. Il Signor Valsh, avendo formata una catena di ventisei persone, diede loro con questo pesce una

scossa così forte, come con una *boccia di Leyden*. Isolando questo animale sopra una lamina di metallo fissata sopra un vetro e mettendovi a contatto un'altra lamina di metallo, lo stesso Osservatore ottenne le scintille elettriche. Sembra che si sospenda questa facoltà elettrica del *pesce* comprimendo con forza i muscoli del dorso per arrestarne ad impedirne il movimento.

Il *siluro tremolante* non è punto dotato d'egual potenza elettrica, come i precedenti: nondimeno ell'è forte abbastanza per costringere l'uom più robusto ad allargar la mano, e rilasciare la presa. Questo effetto è sensibile principalmente verso la coda dell'animale, e si comunica anche per mezzo d'un bastone, e d'una verga lunga molti piedi.

La elettricità del *trichiuro Indiano*, e del *quadridentato* dell' Isola Johanna, scoperto dall'Uffiziale Inglese Paterson (V. Transazioni filosofiche, Tom. 76), è ancor più debole di quella delle tre specie precedenti.

Quello che prova la identità della scossa delle *torpedini*, delle *anguille tremanti*, ec. colla elettricità, si è che resta anch'essa intercetta dai corpi idio-elettrici. Così prendendo uno di questi pesci con un pezzo di resina o di cera lacca, con un vetro o un

drappo di seta, non si prova nissuna scarica, mentre se ne risente una molto gagliarda con una verga di metallo, anche a parecchi piedi di distanza. È cosa pericolosa bagnarsi in que' fiumi ove si trova l'*anguilla tremante*, perchè la sua scossa coll' intormen- tire tutti i muscoli, farebbe annegare sicu- ramente. Assicurasi però che la *calamita* turba e sospende codesta elettricità, il che annunzierebbe qualche affinità tra queste due proprietà. Le contrazioni Galvaniche deter- minate dalle armature metalliche di diversa specie sono anch'esse della natura stessa di questa *elettricità animale dei pesci*.

Alcuni Autori hanno creduto di scor- gere la causa di questa proprietà nella in- fluenza de' nervi sopra certi muscoli della *torpedine*, e hanno assicurato che tagliando questi nervi, e togliendo il cervello al pe- sce, egli non era più elettrico, mentre ei lo era ancora dopo avergli levato il cuore. Al- tri hanno preteso che lo sfregamento reci- proco di molte aponeurosi elettrizzava que- sti pesci nella maniera stessa che si elet- trizzano i corpi idio-elettrici collo sfregarli: ma bisogna confessare che tutti questi effetti non sono stati peranco spiegati in modo sod- disfacente. Del resto la carne di questi *pesci* non è punto più cattiva di quelle delle altre specie, e si può mangiarne senza timore,

quantunque il sapore in generale non ne sia molto delicato, perch'essi vivono continuamente ne' fondi fangosi.

Un'altra qualità rimarchevole nei *pesci* è lo splendore fosforico, di cui molti brillano durante la notte. La pelle oleosa di questi animali s'impregna facilmente de' raggi del pieno giorno, come si vede ne' *cani di mare*, ossia *squali*, che fra l'ombre spargon sovente della luce, e anche nel fondo delle tenebre del mare. Il grasso liquido de' pesci è soggetto ad imputridire facilmente, a cagione del principio mucoso in esso contenuto, e decomponendosi all'azione dell'aria, che lo abbrucia o lo ossida, diviene allora molto fosforescente. Quando si traggon dall'acqua gli *sgombri*, spargon essi sopra tutto il lor corpo una luce tendente al ceruleo, come quella del fosforo; e facendo marcire de' *pesci*, si veggono in tutta la notte tramandare una luce soave, simile a quella del verme lucente, e del legno imputridito. Sembra che in tutti i *pesci* vi sia molta materia fosforica, che arde di lenta combustione, mentre le loro carni imputridiscono. Si son veduti mille volte i mari de' Tropici risplendere nel corso della notte, e presentare allo sguardo combinazioni di luce le più bizzarre, variate e veramente pittoriche. Le loro onde sembran talvolta simili ad una

fiamma liquida, e il solco fatto nell'acqua dal vascello appare una striscia o lista di fuoco, come la coda d'una cometa splendente in cielo: de' fasci e de' solchi di luce stendonsi sul liquido piano coi banchi di *aringhe* e di *tonni* che lo percorrono: una sottil pelle oleosa e splendida, simile a un drappo d'argento, tien dietro alle truppe de' *pesci*, e attraversa i deserti dell'oceano. Se a queste brillanti meteore notturne si aggiungano delle *miriadi*, de' *cani marini* lucenti (*ne-reis noctiluca* di Linnè), delle *pennatole* fosforiche, de' *zoofiti*, che veduti da lunge hanno la somiglianza de' corpi infuocati nuotanti sul mare, delle *asterie*, che somigliano a stelle staccate dalla volta celeste, e cadute nell'acqua; se si considera in oltre il cielo verso i poli illuminato d'aurore boreali, decorato di vastissime tappezzerie fiammanti, si riconoscerà che la Natura nella notte ci offre de' spettacoli nientemeno sorprendenti di quelli del giorno, e così sul mare come sulla terra.

De' luoghi che da ciascuna specie di pesci sono preferiti, e delle loro emigrazioni.

Tutte non sono le acque un soggiorno indifferente pei *pesci*. Ciascuna delle loro specie dimanda quella sorte d'acqua che

meglio le conviene, e fugge dalle altre. Ai *pesci viscosi* fa d'uopo del pantano e dell'acqua stagnante; tai sono le *anguille*, le *murene*, il *malo*, le *lamprede*, ec. Alla *trotta*, al *persico*, al *salmone* . bisognano acque vive e fondi petrosi. I *lucj*, i *carpioni*, ec. stanno bene negli stagni di letto sabbioso: gli *spari* soggiornano volentieri nei fondi del mare sparsi di fuoco, e di coralli: il *salmone* e il *sandato* amano le acque limpide scorrenti sopra un fondo cretoso o marnoso; e non si trovano nè *storioni* nè *salmoni* se non ne' gran fiumi che sboccano in mare.

Se molti *pesci* preferiscono l'onda amara e salsa dell'oceano alle acque dolci, e viceversa, havvene pure che vivono egualmente bene nell'una e nell'altra. Noi troviamo nei fiumi, ne' torrenti e ne' stagni le *barbotte*, le *lote*, le *murene*, le *anguille*, i *carpioni* ossia *ciprigni* di varia specie, i *lucj*, i *siluri*, i *persici* di sorti diverse, alcune *rascasce* straniere, de' *gimnoti*, ec. Tutte queste specie preferiscono costantemente l'acque dolci alle salse: ma gli *storioni*, i *salmoni*, gli *eperlani*, le *lamprede*, alcuni *ciprigni*, gli *esocj*, i *blenii*, i *pleuronetti*, vengono spesso nelle acque dolci alla imboccatura dei fiumi, benchè vivano egualmente bepe in mare.

Certe razze, come i *mugili*, i *merluzzi*, gli *spinocchj*, preferiscono le rive dell'oceano: ma gli *spari*, le *corifene*, le *sciene*, i *labri*, e molti altri dell'ordine de' *tora-cichi* sono pesci *da pelago*, vale a dire di alto mare.

S'intende assai facilmente che la qualità delle acque, alcune delle quali son limpide o limacciose, vive o stagnanti, sabbiose o petrose, profonde o superficiali, leggere o pesanti, crude o ariose, dolci o salse, calde, fredde o temperate, deve influir molto sui *pesci*, perchè avendo ciascuna di queste acque le sue produzioni particolari, offre pur diversi alimenti a' suoi abitatori: così i *lupi marini*, gli *spari*, i *labri* vivono di crostacei, di conchiglie in alto mare, mentre i *pesci littorali* vivono del limo della terra, o di vermi si nutrono e di zoofiti. Quindi l'acqua del Danubio è poco favorevole alle *anguille*. La differenza che passa fra l'acqua salsa e la dolce produce sui *pesci* lo stesso effetto che un'aria più o meno pura produce sugli animali terrestri. D'altronde i *pesci* grossi e gravi vivono costantemente al fondo: altri più leggieri rimangon sempre alla superficie delle acque; e sono per riguardo ai primi ciò che sono gli uccelli riguardo ai quadrupedi. Vi sono dunque, anche nell'acqua, diverse patrie, e ciascuna

specie vi abita come in un suo domicilio particolare, ove si abitua sì bene, che vi dimora costantemente. Il Signor Sonnerat ha trovato nell' Isola di Lucon, una delle Manille, una sorgente d'acqua termale, il cui calore era sì grande, che segnava 69 gradi al termometro di Reaumur, e non vi si poteva immergere la mano: nondimeno egli vi vide assai distintamente de' pesci, i quali non mostravano di soffrire incomodo alcuno da quel calore, e anche qualche arboscello, l'*agnocasto*, vi vegetava assai bene.

Ciascuna famiglia de' *pesci* stabilisce la sua dimora in una regione di acque, come gli animali e gli uccelli fanno sulla terra: imperocchè sebbene tutte le specie possano viaggiare, preferiscono nondimeno una contrada ad un'altra. I *diodonti*, i *tetrodonti*, le *baliste*, gli *ostracioni*, cercano i mari meridionali, come il Mediterraneo, l'Eritreo, le Coste d'Africa. Gli *spadoni* e le *donzelle* vivono nelle alture dell'oceano: le *fiatole* (*stromateus fiatola* di Linnèo) gli *uranoscopi*, e molti *labri* e *spari* si tengono verso le Coste di Barberia, nel golfo Adriatico, e in altri luoghi del Mediterraneo: questo mare nutre parimenti de' *tonni*, delle *triglie*, de' *muletto* de' *trigoli*, de' *squali*: il mar Caspio fornisce molti *storioni*; il Mar rosso delle *sciene*; il grande Oceano de' *ca-*

ni marini, delle *orate*, degli *esoceti*, delle *corifène*; i mari delle Indie producono una folla di *chetodonti*, di *stromati*, di bellissimi *spari*; ma le acque del Settentrione generano una quantità immensa di *sardelle*, di *aringhe*, di *alose*, di *morue*, di *aselli*, di *salmoni*, di *storioni*, di *ciprigni*, ec., i quali poi emigrano la maggior parte a mari più temperati.

Or qual è dunque la cagione delle perpetue emigrazioni di questi figli dell'oceano, che vengono a nutrire le popolazioni marittime colle spoglie loro abbondanti? Per qual incognita via l'Eterna Sapienza ha ella insegnato loro a viaggiar senza bussola a traverso de' mari vastissimi? E perchè mai abbandonan essi i loro tranquilli asili, per esporsi alle vicende che li aspettan sulle rive loro straniere?

Se si osserva che tutti codesti *pesci* viaggiatori sono abitanti de' mari del Nord, e che l'epoca ordinaria delle loro emigrazioni accade a primavera e in autunno: se si osserva che tali emigrazioni accadon pure nella classe degli uccelli settentrionali verso l'epoche medesime: si riconoscerà che le cause ne deggion essere generali, e affatto diverse da quelle che sono state da molti addotte finora.

Le *aringhe* sono sempre state i più fa-
BUFFON TOMO XXIX.

mosi tra i *pesci* sì pe' loro viaggi, che per l'abbondante nutrimento da esse offerto ad un gran numero di nazioni. Esse arrivano a truppe immense sulle Coste di Francia, vi restano durante l'estate, e se ne ritornano in autunno: lo stesso avviene delle *sardelle*, delle *alose*, che risalgono pure a gran truppe per le correnti de' fiumi: le *alici* si accostano alle rive della Francia dal dicembre sino al marzo. Le numerose famiglie de' *salmoni* arrivano a primavera, divise in due file, alla imboccatura de' fiumi, si avanzano con gran romore nell'interno del continente, e superano per fino le cataratte; piegandosi dapprima in arco, e poi distendendosi vivamente, si spiccano e si slanciano, come per un colpo di molla. I *lavaretti* camminano in due coorti triangolari, dirette ciascuna da un capo, che le conduce e riconduce nell'oceano all'avvicinar dell'inverno: gli *eperlani*, la cui carne sente di letamajo, arrivano a lunghe file pur essi a primavera. I *salmoni*, *migratorio autunnale*, e *timallo* di Linnè, e molte altre specie del genere medesimo, viaggiano del pari ne' fiumi e ne' laghi. All'accostarsi di primavera si veggono sovrabbondare presso le rive moltitudini innumerevoli di *sgombri*; armate immense di *tonni*, disposte a schiere parallelogramme, accorrono con strepito sulle sponde del Me-

diterraneo ; e gli *sgombri* di Guascogna (*scomber trachurus* di Linnè) si radunano presso i banchi di ghiaja e di sabbia. Alle epoche stesse i mari del Nord si riempiono tutto a un tratto d'innunerevoli popolazioni di *morùe*, di *lingue*, di *lochj*, di *merlucj* e d'una folla d'altre specie, come gli *aselli*: sembra che mille generazioni vadan pullulando e sbucando dappertutto, e che l'oceano esaurisca i tesori de'suoi abissi per versarli in ogni parte. Nel Nord de' banchi enormi di *storioni*, d'*ittiocolli*, di *streletti*, di *stelle*, entran ne' fiumi con tanta abbondanza, come pure i *salmoni*, che fanno alzar le acque, e ne costruiscono quasi il passaggio. La straordinaria moltiplicazione di questi animali è tale, che popolazioni intere della Siberia non hanno per tutta la lor vita altro alimento.

Bloch nel suo Genere 64.º, favellando delle *aringhe*, parla a lungo delle emigrazioni di questi animali, e di tutte le opinioni immaginate, sostenute e confutate a tale proposito: ond'è inutile il qui ragionarne. Benchè non abbiamo quasi nissuna osservazione sui pesci de' mari australi, nondimeno è probabile che molte specie v'intraprendano parimenti i viaggi loro. Lo *spadone* (*xifias gladius* di Linnè), ch'è un *pescce* d'alto mare, suol in estate, andando a paja,

emigrare, affin di deporre le sue uova sulle più prossime rive.

Due sono le principali cagioni che sembrano forzare i *pesci* ad uscire dai loro asili, ed accostarsi alle sponde: primo, il bisogno di nutrirsi; secondo, il bisogno della frega. In fatti truppe così numerose d'animali esauriscono facilmente i luoghi da esse frequentati di ogni alimento, che vi si trova: sono pertanto obbligate a cercar nuovo nutrimento in altre regioni, e mentre codeste innumerevoli popolazioni abbandonano la patria loro, esse vengono così lasciandole il tempo di arricchirsi di nuovi oggetti di sussistenza pel loro ritorno. Lo stesso accade fra gli uccelli viaggiatori, cui la privazione generale dell'inverno costringe a fuggire alle meglio provvedute contrade meridionali. Così le *orde* tartariche e arabiche, dopo avere esausto un paese, passano ad un altro, e tornano successivamente al primo, di cui la natura rinnovò le ricchezze.

Siccome i *pesci* non nascon bene che nelle acque molto ariose e solatie, i lor genitori hanno cura di scegliere le rive ben esposte e ben difese, ove le lievi agitazioni de' flutti vicini al lido carican l'acqua d'una maggiore quantità d'aria, e le rendono più favorevoli allo sviluppo delle uova. D'altronde il limo leggero della terra, e i ver-

metti che nascono sulle spiagge offrono ai *pesciolini* adatto e molteplice l'alimento.

I *marsuini*, i *caccialotti*, le *balene*, e mille mostri voraci insegnano con accanimento que' banchi innumerevoli di *pesci*, che emigrano, per nutrirsene; e questo ha fatto supporre a qualche Naturalista che tali emigrazioni avessero causa di siffatta persecuzione; ma perchè mai tale persecuzione accadrebberella piuttosto a una data epoca determinata, che non in tutt'altro tempo dell'anno? I viaggi delle rondini son essi forse cagionati dalla persecuzione degli sparrowi e de' nibbi, che ostinati le inseguono a traverso dell'aria, fino alle piagge africane?

Egli è principalmente al tempo degli equinozi di primavera e d'autunno, che seguono i gran cangiamenti nel regno animale. Mentre gli *uccelli* traversano l'aria in lunghe file, e varcano i monti, le foreste, i mari, lunghe liste di *pesci* solcano l'onde, s'avanzano a guisa di grossi corpi d'armate, come per invadere i continenti, e portano in realtà inesauribil copia d'alimenti agli abitanti della terra. Venendo a dare nuova vita ad altri lor simili, incontran la morte; come se la Natura avesse voluto diminuire la enorme loro moltiplicazione, per tema che l'impero de' mari non fosse ben presto insufficiente alla immensità del lor numero. E il

mirabile in questi viaggi sì regolari si è che ciascuna specie sa riunirsi, scegliere senza tumulto i luoghi che le son favorevoli, e tornare esattamente ogn'anno (a meno che non si spaventino), come se una mano divina li conducesse, e tracciasse loro il cammino cui deggion percorrere, e li ritornasse in seguito alle profonde e antiche lor sedi sino al prossimo tempo de' loro amori. Tutti obbediscono con rispetto alle leggi che son loro dettate dalla eterna Provvidenza, a cui nulla non fugge di ciò che è utile nell'Universo.

I mari del Nord sembrano indubitabilmente più fertili in *pesci* che non quelli de' Tropici; perchè questi ultimi non nudrono punto di razze che sieno così feraci, e che in ragione di lor moltitudine sieno costrette ad emigrare, come quelle del Nord. Lo stesso è accaduto nella specie umana, che sempre ha fatto le sue irruzioni, partendo dalle regioni del Settentrione per correre verso i Tropici. Il freddo adunque è più favorevole che non si pensa alla moltiplicazione degli esseri viventi. Il calore per verità accende ed esalta il senso dell'amore; ma, come abbiam già veduto, una certa freddezza di temperamento, la quale però non sia estrema, è molto più propria alla fecondità: quindi è; che gli animali di sangue freddo producon più figli che non quelli di sangue caldo.

*Della utilità generale, degli usi particolari
e di alcune singolarità de' pesci.*

La maggiore utilità che possa trar l'uomo dai *pesci* ell'è senza dubbio e senza contraddizione il nutrimento abbondante che gli forniscono. Ogn'anno esce dall'oceano una massa ben considerevole d'alimenti, che vanno a recare la gioja e l'abbondanza alla capanna del povero e alle mense de' grandi e dei Re. Molte flotte di battelli pescherecci coprono tutti i mari: simili a quegli uccelli acquatici che van cercando la loro pastura in mezzo all'onde, codeste flotte arrestano nel lor passaggio i banchi de' pesci viaggiatori, li imprigionano nelle lor reti, e cariche della ricca spoglia marittima, se ne ritornano a traverso delle tempeste alle rade vicine. Fu il desiderio della pesca, che formò il primo navigatore, e aperse alle nazioni le porte d' ll'oceano. Fu sul modello de' pesci, che si costruì la chiglia de' più ben fatti bastimenti veleggiatori: fu l'abitudine della pesca, che incoraggi i barcajuoli formò in ogni tempo intrepidi marinari, e di miserabili pescatori ne fece sovente degli eroi. Donde provennero esse le ricchezze, lo splendore e la possanza de' Tirj, de' Sidoni, de' Cartaginesi, de' Rodj nell' antichità, e de' Vene-

ziani, de' Genovesi, degli Olandesi, e degli Inglesi ne' secoli men lontani, e al presente? Con alcuni navigli pescherecci questi popoli coraggiosi sul mare crebbero, si fortificarono, s'ingrandirono, e di poveri barcajuoli, che erano, son divenuti i sovrani del mare. Per tale esempio la terra vide impavidi e intraprendenti navigatori approdare a spiagge sconosciute, aprirsi il cammino a un nuovo emisfero, e, nuovi audaci Argonauti, conquistare vastissimi imperi. Oh quanto è piccola la gloria della più parte dei Re, rimpetto a quella di un Vasco de-Gama, di Cristoforo Colombo, di Magellano, di Cook, ec.? Quanto non fu egli più utile alle nazioni di qualunque conquistatore che fonda la sua gloria sulla distruzione degli uomini, quel povero barcajuolo Olandese, Guglielmo Benkels, il quale insegnò il primo a conservare il pesce, insalandolo, ed a mandarlo così ai popoli più remoti! Quindi le statue erette a codesti gran Monarchi d'Oriente son elle cadute e sepolte nella polve; e quella dell'Olandese sussisterà, finchè resterà sulla terra un sol uomo riconoscente e sensitivo. Il mare è per la specie umana un vivajo immenso, in cui sono dalla man della Natura nodrite innumerevoli popolazioni di *pesci* per uso di essa. Ogn'anno la Provvidenza c'invia coi venti e coi flutti del mare nazioni intere

di *aringhe*, di *morue*, di *salmoni*, che, trasportati alle estremità de' Continenti, vengono a trovare gli uomini per chiamarli a parte de' grandi benefizj, o piuttosto del gran convito che a tutti offre la Natura. Per un abitatore di piccol villaggio molto addentro terra, quale non è sorpresa il vedere questi antichi popoli dell'onde marine risalire la corrente de' fiumi, e recargli un nutrimento preparatogli in fondo agli abissi dell'Oceano! Nel tepido cantuccio del suo focolajo il povero lavoratore mangia l'animale che suol vivere fra le *balene* del Nord, ch'era anche sfuggito alla loro voracità. Così mirabili sono e reverende le cure di quella Eterna Provvidenza che tutto governa nell'Universo.

I diversi nutrimenti, di cui fann'uso gli uomini, dipendono principalmente dai climi ch'essi abitano, e dalla natura de' luoghi ove stabiliscono il loro soggiorno: imperocchè più di rado ponno essi consultare il lor gusto, di quello che non sieno costretti servire alla necessità. La *Ittiofagia*, ossia il *nudrirsi di pesci*, è quindi singolarmente in uso fra que' popoli che sono vicini ai laghi, ai gran fiumi ed al mare. Ve n'ha pure di quelli che non conoscono altra sorte d'alimenti.

Il *pescce* fu riguardato da qualche Scrittore come un nutrimento poco ristorativo,

e meno sostanzioso e alimentare della carne de' quadrupedi e degli uccelli. Ed è perciò raccomandato in Quaresima e ne' giorni di digiuno. Così pure questo nutrimento, convenientissimo alle persone deboli, ai convalescenti, agli uomini e alle donne sedentarie, che vivono una vita molle e poco attiva, non convien punto nè ai soldati nè agli uomini condannati dalla fortuna ad un continuo lavoro e fatica. Questa verità era conosciuta anticamente, giacchè Galeno assicura che i Rodj trattavano da effeminati coloro che viveano di pesce. E Columella riferisce, per tacer d'altri Autori, che i Romani, finchè stette in vigore la Repubblica, avevano la stessa opinione.

Accertasi però da taluno che il mangiar carne di pesce rende gli uomini più fecondi, e il celebre Montesquieu attribuisce a questo frequente nutrimento la gran popolazione della Cina. Ma questo effetto dipende piuttosto dall'abbondanza e dal buon mercato de' pesci, in vicinanza de' laghi e del mare, che dalla loro facoltà nutritiva. E indipendentemente da ciò, si osserva che l'uso frequente della carne di pesce promove uno stimolo grande agli organi della pelle, e a quelli della generazione.

Si osserva in fatti, che lo stomaco ha molte relazioni colla pelle e questa colle

parti sessuali; come fra gli altri ha dimostrato il Lorry. Secondo Coyer, l'elefantiasi degli abitanti dell'Isola di Giava deriva dall'uso della carne di pesce. Prospero Alpino attribuisce a simil cagione la lebbra, tanto comune in Egitto; quindi gli antichi Legislatori avevano vietato il mangiar molto pesce in que' paesi caldi. Mosè la vieta agli Ebrei nel Capo secondo, Vers. 9 e 10 del suo *Levitico*. Erodoto nell'*Euterpe*, e Plutarco nel *Simposio*, assicurano che tal legge era generale in Egitto; e da Varrone, nel suo libro delle *Cose Rustiche*, impariamo ch'ell'era in vigore anche in Lidia. Il Nord istesso non va immune dai mali prodotti dal nutrirsi di pesce; poichè le volatiche, la lebbra e la rogna vi sono frequenti. Strom lo assicura de' Norvegj, Debes per gli abitanti delle Isole Feròe, Boàto per gl'Irlandesi, Staiser pe' Kamsciatesi, ec.: perocchè tutti codesti popoli mangiano molto pesce: tali malattie sono pur frequentissime nella Bassa-Bretagna, e nelle altre contrade della Francia limitrofe all'Oceano ed al Mediterraneo.

I Samojedi, i Kamsciatesi ed altre nazioni polari mettono entro una fossa scavata sotterra i pesci, e ve li lasciano imputridire per mangiarli poi così crudi, fracidi e mezzo gelati: altri popoli meno barbari li fan seccare, poi li riducono in polvere, e ne fanno

una specie di pane. Così, al riferire di Arriano, l'Ammiraglio Nearco, mandato da Alessandro il Grande, scopri molte nazioni marittime che viveano di siffatto pane. Pietro Belon trovò parimente gran quantità di popolazioni Asiatiche e Greche il cui nodrimento ordinario era composto di pesce. Egli aggiunge che tal nodrimento non cagionava loro nissuna specie di malattia, senza dubbio perchè viveano con molta semplicità.

Per la ragione che la carne di pesce è poco nutritiva, essa non produce nissuna di quelle infermità tanto comuni di plettorà e d'indigestione, che fanno perir tanti uomini. Così Hecquet, nel suo libro della *Dispensa della Quaresima* pretende, con molta verità, che i popoli *ittiofagi* vivono per ordinario una vita assai lunga. In fatti quanto più noi mangiamo, più veniamo indurando i nostri organi, riempiendo tutte le loro maglie, ossia porosità: e l'estrema lor rigidezza è sempre foriera della morte naturale.

Alcune specie di *pesci* furono in ogni tempo ricercate dagli uomini più delicati pel sapor loro delizioso. Si sa sino a qual segno i Romani al tempo degl'Imperadori ne spinsero il lusso, mentre ne' tempi migliori della Repubblica per lo contrario si riguardavano come effeminati coloro che sen nutrivano. Ne' mercati di Roma i compratori si dispu-

tavano i più grossi e più bei pesci; e si vide il popolo sovrano, e anche i Senatori più gravi, inquietarsi più della salsa da prescegliere per le *triglie* e pe' *rombi*, che non per gli affari di Stato: il loro avvilitimento divenne grande cotanto, quanto lo erano state in pria la gloria e la fortuna: imperocchè, senza parlare del *rombo* di Domiziano, in proposito del quale il Senato in corpo fu convocato a pronunciare, e chi non sa che al tempo dell'Imperadore Severo, quando recavasi uno *storione* in tavola, non si recava con niente minor pompa e trionfo di quello che si sarebbe fatto per Scipione, tornando egli vincitor d'Annibale e distruttur di Cartagine? Le guardie pretoriane, i fasci, le faci, le corone, gli stendardi erano i menomi ornamenti di quella cerimonia; e ad un *pesce* si profondevano con sì gran fasto gli onori e le distinzioni della Romana grandezza. Ma infine questo non era che ridicolo; e vollero aggiugnervi l'atrocità. Vedio Pollione nodriva le sue *murene* colla carne degli schiavi condannati a morte, credendo ch'ella dasse miglior sapore a codesti animali. Augusto cenando in casa di codesto Romano, accadde per accidente che uno schiavo ruppe un vaso prezioso. Pollione infuriato gridò: *alle murene, alle murene*. Augusto, ributtato di tanta crudeltà, fece rompere gli altri vasi

tutti di maggior prezzo, che servivano a quel convito, e allo schiavo minacciato fe'dono della libertà. Il racconto è di Plinio il Naturalista, libro XI, capo 23.

Il *garum* de' Romani, composizione assai rinomata, che serviva come di salsa e di condimento a varj cibi, si preparava cogl'intestini imputriditi del *tonno* e dello *sgombro*, col sale, coll'aceto, con vino caldo, e con aromi diversi. Vendevasi ad un prezzo enorme, e sen facea profusione. L'oro di cento provincie bastava appena a tanta prodigalità. Di questo *garo* ha fatto cenno due volte Marziale, e così nel lib. VI, epigr. 65, e nel lib. XIII, epigr. 77. Oggidi si usa a Tunkin una preparazione analoga fatta con *gamberi* di varie specie. Il *caviaie*, di cui i popoli di religione greca fanno sì gran consumo nelle loro lunghe Quaresime, è una composizione d'uova di *storione* e d'altri *pesci* tritati con sale ed aromi, poscia spruzzati d'olio, e seccati al sole. Agli articoli di Bloch, e ai supplementarj, quando è stato d'uopo, intorno alle *aringhe*, al *tonno*, alle *morue*, alle *alici*, alle *sardelle*, ec. troverassi additato sufficientemente tutto ciò che occorre per insalare, seccare, affumicare, e conservare, se si voglia, e condire le varie sorti di *pesce*.

Da molti *pesci* si trae della colla; ma

la più comune è quella che si ricava dalla vescica natatoria di varie specie di *storioni*, e particolarmente dall'*acipenser huso* di Linnè, che si chiama *Ittiocola* al pari della sostanza che se ne trae. Del resto la più parte de' pesci, ma soprattutto quelli della famiglia de' *cartilaginosi*, sono d'una sostanza glutinosa assai, e capace a servire come colla ad un bisogno. Si è tentato di far della colla di pesce colla membrana della *morua*, del *pollak*, de' *merlucj*, ed altri *gadi*; e quantunque ella sia men bianca, e meno priva d'odore che non quella dello *storione*, però non è punto men buona. La vescica del *malo* (*silurus glanis* di Linnè) fornisce anch'essa un'eccellente *ittiocola*.

La pelle di molte specie di *pesci* essendo tenacissima è anche utile in parecchi casi. Così la pelle del *lupo marino* s'impiega a far bisaccie; quella dell'*anguilla* serve a far correggie; quella dell'*ittiocola*, dello *sterletto*, e di alcune altre specie di *storioni*, è forte abbastanza per servire di cinghioni da carrozza, e di cordame pe' cavalli da tiro. In alcuni luoghi marittimi si pescano gli *spinocchi* in tanta copia, che li spargono qual concime ad ingrassare i campi. Se ne estrae pure dell'olio facendoli bollire in una gran caldaja nell'acqua, e poi sottomettendoli al torchio. Varie nazioni indu-

striosi del Nord si procacciano gran quantità d'olio animale, sottomettendo a tale operazione tutti que' pesci, o que' loro avanzi e frantumi, dai quali non ponno trarre nissun altro vantaggio. Quella massa che rimane dopo la estrazione dell' olio, può servire d'ottimo cibo ai cani; e si sono veduti in Islanda, nella Zelanda, e su d'altre coste marittime, delle vacche, de' porci, anche dei montoni, abituati a mangiare il pesce per mancanza d'erba. Quantunque la carne di codesti animali contraesse un sapore di mare, non ne ritraevano però nissun altro danno. Il fele de' *carpioni* fornisce ai miniatori un color oliva assai piacevole. Si pretende che i *pesci* presi nel lago di Genezareth, in quella pesca prodigiosa riferita dall' Evangelista san Luca, erano della specie chiamata di poi da Linnèo *sparus galileus*: così nel viaggio di Hasselquist. I Cinesi hanno l'arte di allevare alla pesca de' *corvi marini*, che sanno riportare la preda al padrone. Per impedir loro d'inghiottirne, si fa passar loro intorno al collo un anello, che ne stringe la gola.

Sonovi diverse maniere d'esca per allettare il *pescce* e prenderlo; tali sono: l'assa fetida e il muschio, le fave cotte con muschio e mele insieme, l'olio di spigo, la carne di coniglio e di gatto, ec. Altre ma-

niere d'adescare i pesci sono pericolose, e proscritte dalle leggi, come la calce viva, il cocco di levante, la noce vomica, l'esolo, l'aristoloco, la canape, che inebbriano ed uccidono il *pescce*.

Quando si fa cuocere la *lota vivipara* (*blennius viviparus* di Linnè), la *belona*, ossia la *spilla* (*esox belonae* di Linnè), ed alcune altre specie, le loro lisce diventano verdi, come se fossero tinte di verdame. Questo colore, che non è punto nocivo, si attribuisce a certe specie d'alga mangiate da quegli animali, nella maniera stessa che la robbia fa diventar rosse le ossa de' quadrupedi che ne mangiano, e che altre piante mangiate ponno comunicare altri colori.

Del resto il cuocere rende fosforiche alcune specie di *pesci*, che tali non eran vivendo. Altre sono velenose in certi dati tempi dell'anno, e sane a certi altri, perchè allora vivono di certi nutrimenti che comunican loro di buone, o cattive qualità. Quando si è avvelenati da codesti pesci, la pelle dell'uomo diventa rossa, si copre di pustulette, e si va spelando; i peli cadono; si provano dolori colici, ansietà, svenimenti, vertigini, vomito violento di materie biliose, e convulsioni, che fanno perir sovente: se si ha la fortuna di sfuggir la morte, si

resta debole, e tutte le articolazioni sembrano essere per alcuni giorni fuori di luogo. Il miglior rimedio in tal caso si è di far vomitare l'avvelenato, e di fargli prendere in seguito o aceto, o altri acidi vegetabili in copiosa dose.

Dei pesci fossili, e segnatamente di quelli del Monte Bolca sul Veronese.

Alcuni danno indistintamente il nome di *Fossili* a tutte le sostanze che si trovano nel sen della terra, qualunque sia la loro natura e la loro origine. Ma altri più giustamente sotto un tal nome intendon solo quei corpi organizzati che si trovano sepolti negli strati della terra da tempi di cui non si può misurare l'antichità, sicchè molti pajon anteriori perfino alla esistenza dell'umana specie.

Tali *fossili* sono o *petrificati* o *penetrati* di bitumi, d'ossidi metallici, di materie piritose, saline: oppure sono tuttavia nello stato lor naturale, ma d'ordinario decomposti più o meno.

I *fossili*, che sono senza paragone più moltiplicati di qualunque altro, sono le *conchiglie*, e simili produzioni marine: essi formano per loro soli una porzione assai considerevole della materia calcarea, di cui sono composti gli strati più recenti: il che fece

pensare a Buffon, e ad alcuni altri Scrittori, che tutta la materia calcare provenisse da frantumi di corpi marini; ma questa ipotesi è distrutta interamente dalla osservazione. Perocchè, indipendentemente dalle roccie calcari *primitive*, le quali sono evidentemente anteriori a qualunque specie d'organizzazione animale e vegetabile, e delle quali l'esistenza risale all'epoca stessa della formazione del Globo terrestre, si osserva che gli strati calcari secondarj i più antichi, i quali sono nel tempo stesso i più compatti, non contengono che rarissime vestigia di corpi marini, la cui esistenza cominciava appena, quando que' primi strati si formavano.

Il numero de' corpi marini va in seguito crescendo gradatamente, così che l'abbondanza de' fossili è, secondo la riflessione di Saussure, in ragione inversa della antichità de' strati che li contengono. Un'altra osservazione curiosa, fatta da Cuvier, si è che i corpi organizzati fossili, di qual si voglia sorte, dai loro simili, che vivono oggidì, sono tanto più differenti, quanto sono di più rimota antichità gli strati in cui si trovano. La maggior parte de' fossili, che sieno un po' antichi, non hanno viventi che sieno loro analoghi; e quelli che per la lor forma s'avvicinano più alle specie attuali, li sorpassano però di molto in grandezza. Fra i

pesci segnatamente cotal differenza di volume è talvolta enorme. (Nel Museo di Storia Naturale a Parigi si conserva un dente di cane marino petrificato, trovato a Dax presso i Pirenei, che, senza contarvi le radici, è lungo poco meno di quattro pollici. Il signor Lapeyrou, dietro ad un calcolo esattissimo, asserisce che quel pesce doveva avere settant'un piedi di lunghezza, e la bocca nove piedi di diametro). In fine i viventi, che sieno analoghi ai fossili de' nostri paesi, non si trovano guari più che fra i Tropici.

Questi fatti diversi hanno prodotte molte ipotesi di rivoluzioni e di catastrofi del Globo, mentre non sono che semplici effetti di cangiamenti, i quali van succedendo gradatamente e insensibilmente sulla superficie della terra, effetti soprattutto della diminuzion dell'oceano, accaduta per la decomposizione continua delle sue acque.

I *fossili*, riguardati nel punto di relazione che hanno colla Storia della terra, si dividono secondo l'ordine de' tempi in cui cominciarono la loro esistenza.

Sembra che i primi esseri viventi, i quali si formarono nell'oceano, fossero alcune piccole conchiglie: questi almeno sono i soli animali che ci abbian lasciata qualche traccia sicura della loro esistenza ne' più antichi strati secondarj. È pure probabile

che al tempo stesso esistessero alcuni zoofiti formati d'una sostanza molle e gelatinosa, come le *olotuvie* e le *ortiche di mare*, la cui decomposizione ha formate quelle zolle, ossia masse distaccate di piriti, che si trovano negli antichi strati di argilla, ma ben più di rado che nei recenti.

Quando la superficie dell'oceano fu molto abbassata e tanto da permettere alla luce di arrivare alla sommità delle montagne, vi si formarono alcuni zoofiti di corpo solido, e di stabil dimora; e questi andarono progressivamente moltiplicandosi, come le conchiglie, a misura che i raggi solari poterono esercitare la lor potenza vivificante sopra le specie più estese nel fondo de' mari.

Comparvero allora i *pesci*, e infine gli *amfibj*.

Quando in virtù dell'abbassarsi gradatamente il mare i terreni più elevati si andarono scoprendo, essi produssero da prima le felci, le canne, e alcune altre piante di simil natura; son essi i più antichi vegetabili di cui rimangan vestigi: trovansi comunemente negli schisti bituminosi che accompagnano gli strati del carbone di terra.

I gran vegetabili, gli arbusti e gli alberi non si formarono se non quando una parte considerevole delle eminenze del Globo fu abbandonata dal mare, e lungamente espo-

sta alle influenze dell'atmosfera e delle aequae correnti che cominciarono a scorrere d'ogni parte.

Fu alla stessa epoca che cominciò il regno degli animali terrestri, e quindi i frammenti degli uni e degli altri non si trovano che negli strati più recenti.

La specie umana, ch'è l'ultima, siccome la più perfetta fra le opere del Creatore, non comparve che dopo tutti gli altri corpi organizzati; e non havvi un solo esempio d'ossa umane che siansi trovate negli strati formati dal mare. Quelle ossa, chè tali dapprima furon credute, si riconobbero in seguito esser ossa di cetacei.

Per quanto sia prodigioso il numero de' *pesci* ond' è popolato l'oceano, i loro avanzi fossili sono incomparabilmente meno frequenti di que' delle conchiglie, de' zoofiti, e anche de' crostacei, e assai palpabile n'è la ragione. Que' *pesci* che muojono di morte naturale, cioè non procurata dagli uomini, salgono bentosto alla superficie dell'acqua mercè la dilatazione a cui soggiace la loro vescica aerea, ossia natatoria, al momento che muojono. Divengon essi allora la preda d'una infinità d'aggressori d'ogni specie, che ne mettono il cadavere in pezzi per nodrir-sene.

Conseguentemente non può essere se

non per l'unione di molte circostanze particolari, e per l'effetto d'un improvviso avvenimento, che i pesci restino conservati fra gli strati della terra. E perchè tali circostanze abbiano potuto congiungersi, era pur necessario che i nostri Continenti, mercè la diminuzione de'mari, fossero già in gran parte scoperti; e in fatti non s'incontrano pesci interi che negli strati meno antichi.

Tutto sembra concorrere a farci credere che codesti pesci petrificati si trovavano ne' golfi all'imboccatura de' quali esistevano de' vulcani, sia ne' punti che chiudevano il passo, sia in qualche isola, come appunto la vulcanica d'Ischia all'ingresso del golfo di Napoli. In simil circostanza è facile intendere che, in tempo di qualche eruzione, mentre i gaz sulfurei ed altre emanazioni sorgevano dalle basi sottomarine di quel vulcano, ne rimanessero soffocati i pesci che abitavan quel golfo, e non potevan fuggire, essendone impedito l'ingresso dove quelle emanazioni erano più copiose e gagliarde. I pesci così morti ondeggiavano dunque sulla superficie delle acque di quel golfo: ma ben tosto le piogge di cenere, che sono sì abbondanti al principio e al fine delle eruzioni, e prontamente coprivano que' corpi ondeggianti, accrescevano al lor peso così, che più a lungo non potevano sornuotare: discen-

devano però al fondo, dove ben presto eran sepolti sotto uno strato più o meno grosso, formato o dalle ceneri, o da altre materie provenienti dalle emanazioni vulcaniche.

Se l'acqua del golfo avea poca profondità, e abbondanti erano le eruzioni, il golfo restava a un dipresso riempito: e in questo caso il fenomeno de' pesci così sepolti non accadeva che una volta sola, e in un solo e medesimo strato, come in alcuni luoghi si vede. In altre circostanze lo stesso fatto si è potuto iterare; e quindi si veggono anche diversi strati d' *ittoliti* (pesci petrificati) posti gli uni sopra gli altri, e separati anche da altri strati, ne' quali non se ne scorge vestigio alcuno.

Si disse che questi fatti non potevano accadere se non dopo che i Continenti fossero scoperti abbastanza, perchè vi fossero de' golfi e delle baie il cui ricinto, elevato più della superficie delle acque, servisse come di barriera ai pesci; essendo ben evidente che, se codesto ricinto stato fosse coperto tuttavia dalle acque, i pesci se ne sariano scappati a dritta e a sinistra, subito che avessero sentito il primo segno del gaz soffocante.

Molte considerazioni vengono in sostegno di questa ipotesi sulla origine degli *ittoliti*: 1.^o Non è che in pochissimi luoghi

che si trovarono de' pesci fossili, e sempre la disposizione di codesti pochi luoghi dimostra la esistenza d' un antico golfo. 2.^o I corpi di codesti pesci si trovano tutti interi perfettamente, e disposti sopra uno strato medesimo, e riuniti anche per diverse loro famiglie, il che indica che morirono tutti in un subito, e restaron ben tosto sepolti nello strato che li copre. 3.^o Non è cosa rara il vederli in una attitudine manifestamente violenta, e che prova ch' essi morirono di angosce convulsive. 4.^o Finalmente egli è solo ne' strati più recenti, come si disse, che si trovano tali pesci petrificati, mentre che, se avessero potuto restare così ben conservati per le circostanze ordinarie, come lo furono le conchiglie e i zoofiti, si troverebbero anch'essi in una infinità di luoghi, e negli strati ben più antichi di quelli in cui si trovano.

Così tutto concorre a provare, che fu un concorso di circostanze particolari e di avvenimenti improvvisi quello per cui codesti pesci cessaron di vivere tutti insieme e nel tempo medesimo, e restaron sepolti contemporaneamente: e tali avvenimenti non ponno essere se non eruzioni vulcaniche, o emanazioni sottomarine del tutto analoghe a tali eruzioni. Non è egli già ben noto che, quando il Vesuvio prova qualche crisi più o me-

no violenta, il mar vicino si trova coperto di pesci morti? Quiudi può dunque benissimo accadere, anche a' giorni nostri, che codesti cadaveri sieno precipitati a fondo da piogge di cenere, e formino degl' *ittioliti*, i quali saranno poi discoperti dalle razze future, quando il mare si sarà ritirato dal golfo di Napoli.

I luoghi più celebri per questo genere di fossili sono le cave di pietra da gesso di Aix in Provenza: le miniere di marmo d'Eninga sul lago di Costanza: le miniere di mercurio nel territorio di Due-Ponti; il Monte Bolca presso Verona; la montagna di *Pietra-Roja*, nella Campania: e tutte codeste contrade furono anticamente vulcaniche. Se ne trova pure in alcuni luoghi di Allemagna, dove que' dotti, che si chiamano *Nettunisti*, riconoscer non vogliono traccia nessuna di vulcano: ma, indipendentemente da altre prove, il trovarvisi questi *ittioliti* ne debb' essere una dimostrazione completa, perchè in qualunque altra ipotesi sembra impossibile il darne una verosimile spiegazione.

Siccome cosa che deve interessar maggiormente gl' Italiani, e più ancora i Lombardi, noi ci occuperemo alquanto più particolarmente degl' *ittioliti* del Monte Bolca.

Questo monte, vicino a Verona, è uno de' più ricchi depositi d' *ittioliti* che si co-

nosca : non è però guari bisogno di ricordare che il paese in cui si trova è vulcanizzato; abbastanza son note le produzioni vulcaniche onde sono coperti il Veronese, il Vicentino ed altre parti di terra Veneta.

Il saggio Naturalista Siguier di Nimes, ha data in una lettera, che Faujas ha poi riportata nelle sue Note sopra Palissy, una descrizione esatta del Monte Bolca, ch' egli avea osservato lungamente, e da cui avea recate molte impronte di pesci e di piante.

Il Monte Bolca è a tre leghe al Nord-Est di Verona, ai confini del vicentino, e non è che una assai piccola collina appoggiata ad alte montagne calcari, composte di strati conchigliacei, i quali sono però evidentemente di assai più antica formazione. Il Bolca è calcare anch' esso, e formato e composto di strati alquanto inclinati, che non contengono vestigio alcuno di conchiglie. Gli strati inferiori, che sono assai compatti, non contengono specie alcuna di fossili. Gl' *ittioliti* si trovano in un banco schistoso alto due piedi, d'una pietra simile a un dipresso a quella di Eninga, che si separa parimenti in lastre, o tegole gagliarde e sonore, della grossezza di due a tre pollici, le quali ponno anch' esse dividersi in foglietti, in mezzo a cui si trovano le impronte dei pesci.

I foglietti medesimi presentan pure l'im-

pronta di varie piante: Siguier ne avea disegnate più di trenta specie; ma nella citata sua lettera non ne dà punto il nome.

Quando Saussure le visitò a Nimes, nel 1776, ei gli mostrò una collezione d'*ittioliti*, formata di tutte le impronte ch'egli avea potuto procacciarsi da varj paesi: era essa allora la più ricca d'Europa, e presentava ottanta tre specie, delle quali trentatrè erano del Monte Bolca.

Dopo codest' epoca il Ch. Serafino Volta, essendosi dato a far nuove ricerche in quella collina, è arrivato a scoprirvi centocinque specie di pesci, riconoscendovi, a quel che si dice:

Ventisette specie de' mari d' Europa;
Trentanove de' mari d' Asia;
Tre del mare d' Africa;
Diciotto dell' America meridionale;
Undici della settentrionale;
Sette d' acqua dolce.

Il dotto conte Gazola veronese ne accrebbe poscia il numero anch' egli, e ne formò una nobilissima collezione, che ora si vede al Museo di Storia Naturale di Parigi.

Siccome la esistenza di questi *ittioliti* è un fatto de' più importanti e de' più istruttivi per la Storia della Terra, Saussure ha tentato di darne la spiegazione; e perciò ha supposto che le miniere di pietra da cui

son contenuti, furono anticamente il fondo di qualche gran lago, il quale, per diverse rivoluzioni, ora era pieno d'acqua dolce, ora d'acqua salsa, ora asciutto, e quando le acque si ritiravano, i pesci restavan sepolti nel fango.

Ma codesto illustre Osservatore era sì poco soddisfatto ei medesimo di tale ipotesi, che la accennò solo come un *tentativo di spiegazione*.

Una osservazione curiosa, che è stata fatta dai più famosi Naturalisti moderni relativamente ai pesci fossili, si è, che se ne trovano alcuni la cui specie è totalmente sparita, e altri che sono stranamente diminuiti in grandezza oggidì.

Se si voglia giudicare degli antichi *canimarini* dai loro denti fossili, dovettero essi sorpassare in volume dodici volte almeno i moderni che or ci popolano i mari. Ma una diminuzione più sorprendente ancora si è quella a cui sarebbero state soggette le *triglie* quando si volesse giudicare dai denti fossili, che si sono trovati affatto simili nella forma ai denti di codesto pesce; perchè codesti denti fossili, che pajon di *triglia*, appartennero certo ad individui i quali dovevano essere due mila volte più grossi delle *triglie* odierne.

È noto che generalmente i pesci di-

ventan tanto più grandi, quanto le acque in cui vivono hanno maggior estensione. lo stesso ho osservato, durante il mio soggiorno in Siberia, che i pesci dei gran fiumi e de' vasti laghi di quella contrada erano generalmente da cinque a sei volte più grossi di quelli, della specie medesima, che vivono ne' piccoli fiumi. Questa differenza si attribuisce comunemente al trovarvi ch'essi fanno un pascolo più abbondante; ma tale opinione non mi par fondata in nissun modo: la loro quantità è sì prodigiosa nelle acque del Nord, che ciascuno di quegli individui non sembra avervi a sua disposizione neppur tanto spazio quanto ne hanno i pesci ne' nostri fiumi. D'altra parte i pesci de' nostri fiumi sono tanto grassi, tanto ben nutriti, quanto lo son quelli de' laghi più vasti. Dipende adunque da cagioni a noi sconosciute la reale esistenza del rapporto che si trova fra il volume de' pesci e quello dell'acque in cui vivono, come realmente ne esiste pur uno fra la grossezza degl'insetti parassiti, e quella degli animali alle cui spese essi vivono. E per conseguenza, in virtù di codesto rapporto segreto che esiste tra il volume dell'acque e la grossezza de' pesci, sarà dunque che i pesci i quali abitavano l'oceano quand'egli arrivava a coprire le nostre montagne erano di una mole tanto maggiore di quella de' pesci d'oggi.

*Della Ittiologia, cioè Scienza de' Pesci,
colla esposizione di varj sistemi.*

Ne' più antichi scritti che ci sian pervenuti trovasi fatta menzione de' pesci; perocchè l' uomo non tardò guari ad osservarli, e ad usarne per proprio alimento, anche nelle prime età del mondo. Aristotile però debb' essere riguardato, come il primo Autore Ittiologo, perchè fu il primo a considerarli sotto un punto di vista generale. Quel gran Naturalista parlò de' costumi, delle facoltà e degli usi d' un certo numero di specie, senza però cercar di classificarli metodicamente, e li congiunse anche ad altri animali che son loro affatto stranieri.

Dopo di lui, Plinio ed Eliano hanno pure essi trattato particolarmente de' pesci; li considerarono come una classe distinta, ma seguirono il piano di Aristotile; e se aggiunsero qualche fatto alla scienza, non l'hanno però punto meglio caratterizzata.

Lungo tempo dopo, gli uomini celebri fin qui rammentati, al risorgimento delle Scienze in Europa, vale a dire per parlar più precisamente, verso la metà del secolo quindicesimo, comparve in Francia Belon, che fu il primo a porre alcune basi della scienza Ittiologica. Egli pubblicò un' opera,

nella quale consecrò due libri agli animali acquatici. Vi si veggono i pesci collocati come a gruppi (ossia per avvicinamenti ed unioni di specie), qualcuno de' quali è molto naturale, come l' undecimo, che tratta dei *pesci piatti non cartilaginosi*, il duodecimo, che riunisce i *piatti cartilaginosi*, il decimoterzo, che contiene gli *squali*, il quattordicesimo in cui si trovano i *pesci oblunghi*, come le anguille, le lamprede, le murene, ec. Codest' opera è corredata di figure incise in legno assai mediocri.

Alcuni anni dopo, Rondelet pubblicò una opera consecrata unicamente a questo oggetto, col titolo di *Storia completa de' pesci*, con figure in legno. È in qualche riguardo superiore alla precedente, ma inferiore quanto al metodo sistematico. L'Autore sul principio dice d'aver lungamente esitato da quale specie comincierebbe, e che poi si è risoluto di preferire l'*orata* (che appartiene al genere de' *spari*), perch' ella è più cognita agli antichi ed ai moderni, e più stimata universalmente per l'eccellenza della sua carne. E dopo poi avvisa che ordinerà l'uno dopo l'altro que' pesci che più si rassomiglian fra loro.

L'opera di Rondelet, di cui le descrizioni e le figure sono piuttosto esatte, è stata lungamente il tipo delle migliori cogni-

zioni in proposito dei *pesci*, e anche al dì d'oggi si consulta utilmente; perocchè egli non parlò se non di quello che avea veduto, e la sua critica è sana.

Indi innanzi, lo studio della *Ittiologia* acquistò gran favore in Europa. Si videro comparire successivamente le opere di Salviano nel 1554, di Bossueti, di Conrard, di Gesner, e di Pison nel 1558, ec. ec., le quali aggiunser bensì de' fatti alla scienza, ma non si occuparon che nulla o poco di collocare i pesci secondo l'ordine lor naturale.

Aldovrando al cominciare del secolo seguente, nel 1605, pubblicò una gran collezione sopra la Storia Naturale, in cui collocò i pesci secondo l'ordine di lor soggiorno. Così il primo suo libro tratta de' pesci di roccia, il secondo de' littorali, il terzo dei marittimi, ec.

Molti altri Autori dopo di lui pubblicarono opere più o meno stimabili, sulle quali non ci fermeremo, per passar subito a Willugby, che fece comparire nel 1686 una Storia de' pesci, ragguardevole principalmente per le notizie esatte che contiene sulle parti loro interne ed esterne, e sull'uso di codeste parti medesime. Per tale riguardo codesto Autore tutta si merita la nostra riconoscenza. Quanto poi all'ordine seguito

nella disposizione delle specie, è a un dipresso quello di Belon, ma perfezionato.

Da codest' epoca venendo alla fine del secolo decimosettimo trovansi ancora parecchi Autori che s' internarono più o meno nella scienza de' *pesci* anche in opere che non se l' eran prefisso come unico oggetto. Ma bisogna portarsi fino al 1707 per incontrare Giovanni Ray, ossia la *Sinopsis Methodica Piscium*, ch' ei mandò alla luce in quell' anno.

Quest' opera non è altro che quella di Willugby accorciata e corretta: ma vi si trovano de' generi, se non stabiliti, almeno indicati; quindi fu essa preferita generalmente a tutte le altre per lungo tratto del secolo, e il suo regno durò fino alla gran riforma che da Linnèo, con Artedi, fu fatta così nella scienza Ittiologica, come in tutte le altre parti della Storia Naturale.

Artedi, compatriota e amico di Linnèo, aveva adottati i principj di esso, ed era stato da lui incaricato di applicarli ai pesci. La morte gli arrestò la mano prima che avesse compiuto il suo lavoro. Ma l' amico vi supplì, e nel 1738 pubblicò la sua opera sotto il titolo di *Bibliotheca Ictiologica*, e di *Philosophia Ictiologica*, volumi due in 8.^o che sono la continuazione l' uno dell' altro, e che Walbaume riprodusse poscia in quattro volumi nel 1792.

Così dunque Artedi è quegli che pose, o fu stimato aver poste le basi della scienza Ittiologica, e ne creò la Nomenclatura seguita anche oggidì. Egli fu il primo a dividere i pesci in Ordini e in Generi, e additò i veri caratteri secondo i quali doveansi appunto e ordini e generi stabilire.

Il metodo di Artedi comprendeva anche *Cetacei*, che attualmente si collocano con tutta ragione fra i *Mammiferi*; e però non è desso composto che di quattro Divisioni; cioè:

1.^a De' *Malacopterigj*, le cui natatorie son tutte composte di raggi articolati, vale a dire che non hanno raggi pungenti. Questa Divisione comprende Generi vent'uno: *Singmati*, *Cubiti*, *Ciprini*, *Clupèri*, *Argentini*, *Esoceti*, *Coregoni*, *Osmèri*, *Salmoni*, *Esoci*, *Echeni*, *Corisfeni*, *Ammoditi*, *Pleuronetti*, *Stromati*, *Gadi*, *Anariche*, *Murene*, *Ofidj*, *Anablepi*, e *Gimnoti*.

2.^a Degli *Acantopterigj*, le cui natatorie hanno de' raggi articolati, e un maggiore o minor numero di raggi pungenti. Vi si contano sedici Generi: *Blennj*, *Gobj*, *Xifie*, *Sgombri*, *Mugili*, *Labri*, *Spari*, *Sciene*, *Persici*, *Trachini*, *Trigoli*, *Scorpène*, *Cotti*, *Zee*, *Chetodoni*, e *Gasterostei*.

3.^a De' *Branchiostegi*, le cui natatorie hanno de' raggi articolati, ma nissun raggio

alla membrana delle branchie; come le *Balistæ*, gli *Ostracioni*, i *Ciclopteri*, e i *Lofj*.

4.^a De' *Condropterigj*, di cui le natatorie sono composte di cartilagini, le quali appena si ponno distinguere dalle membrane, e non hanno per ossa che cartilagini, come le *Lamprede*, gli *Acipenser*i, gli *Squali*, e le *Razze*.

Linneo, che nella prima edizione del suo *Systema Naturae* aveva interamente adottato il lavoro di Artedi, nella seconda poi ne cangiò le divisioni; e trasse i caratteri delle divisioni medesime dall' esposizione delle natatorie del petto, relativamente a quella delle natatorie del ventre: e col pretesto che espiravano bensì per le branchie, ma aveano pur de' polmoni, tolse dalla classe de' pesci, e trasportò a quella degli amfibj, i generi, che fanno parte de' *Branchiostegi* e de' *Condropterigj* di Artedi.

Il metodo di Linneo essendo oggidì più generalmente adottato, e servendo di base a tutte le opère che furon pubblicate dappoi ch'esso comparve, fa d'uopo di scendere a qualche individuazione in tale proposito.

Linneo stabilì dunque quattro grandi Divisioni dei pesci: gli *Apodi*, ossia quelli che sono privi di natatorie al ventre: i *Jugulari*, che hanno le natatorie del ventre situate davanti a quelle del petto: i *Tora-*

cichi, le cui natatorie del ventre sono situate sotto quelle del petto: e gli *Adbominali*, che hanno le natatorie del ventre situate di dietro a quelle del petto.

1.° I Generi degli *Apodi* sono:

La *Murena*, che ha l'apertura delle branchie ai lati del petto;

Il *Gimnoto*, che ha il dorso privo di natatorie;

Il *Trichiuro*, che ha la coda subulata e senza natatorie;

L' *Ammodite*, che ha la testa molto più piccola del corpo;

L' *Anarica*, che ha i denti incisivi rotondi;

L' *Ofidio*, il cui corpo ha la forma di spada;

La *Stromatèa*, di corpo ovale;

Lo *Xifia*, la cui mascella superiore finisce in un lungo becco a guisa di spada.

2.° I Generi de' *Jugulari* sono:

Il *Callionimo*, che ha una apertura branchiale ai lati del petto;

L' *Uranoscopo*, che ha la bocca piatta;

Il *Trachino*, in cui l'ano è vicino al petto;

Il *Gado*, le cui natatorie pettorali finiscono in punta, e son sottili;

I *Blennj*, che hanno le natatorie del ventre didattile, e senza spine;

BUFFON TOMO XXIX. 20

3.° I Generi de' *Toracichi* sono:

Il *Cipolo*, che ha il corpo in forma di spada;

L' *Echemi*, di cui la sommità del corpo è piatta, e marginata;

La *Coriféna*, la cui parte anteriore del capo è ottusa, o tronca;

Il *Gobio*, che ha le natatorie del ventre unite in una sola;

Il *Cotto*, che ha la testa più larga del corpo;

La *Scorpena*, il cui capo non ha nè spini nè barbette;

La *Zéca*, il cui labbro superiore è da ambe le parti sostenuto da una membrana trasversale;

I *Pleuronetti*, che hanno amendue gli occhi dallo stesso lato della testa;

I *Chetodonti*, i cui denti sono sottili, numerosi e flessibili;

Lo *Sparo*, i cui denti incisivi sono robusti ed acuti, i molari sono serrati ed ottusi.

Il *Labro*, in cui la membrana della natatoria del dorso stendesi oltre la estremità di ciascun raggio in forma di filamento;

La *Sciéne*, che ha un solco sul dorso per ricevervi le natatorie, che gli appartengono;

Il *Persico*, in cui l'opercolo delle branchie è dentellato;

Il *Gasterostéo*, di cui il corpo è carenato da ciascuna parte della coda, e che ha sul dorso de' spini distinti dalle natatorie;

Gli *Sgombri*, de' quali il corpo è carenato da ciascuna parte verso la coda, ed ha piccole natatorie soprannumerarie tra le solite del dorso, della coda e dell' ano;

I *Mulli*, che hanno la testa e il corpo coperti di larghe scaglie non molto aderenti;

I *Trigoli*, che hanno molti raggi senza membrana, ossia molte dita presso le natatorie del petto;

4.° I Generi degli *Abdominali* sono:

Il *Cobite*, del quale il corpo è stretto verso la coda;

L' *Amio*, di cui la testa è dura ed ossea;

Il *Siluro*, che ha il primo raggio delle natatorie del dorso e del ventre dentellati;

Il *Teuti*, la cui testa è sul davanti piattata, e come tronca;

Il *Loricato*, che ha la testa vestita di una crosta scagliosa guernita di punte;

Il *Salmone*, la cui natatoria posteriore del dorso è adiposa, e senza raggi;

Il *Fistulato*, il cui becco lungo e cilindrico ha la bocca alla estremità;

L' *Esoce*, che ha la mascella inferiore più lunga, e punteggiata;

L' *Elòpe*, che ha la membrana bran-

chiostega doppia, l' anteriore piccola e di cinque raggi;

L' *Argentino*, che ha l' ano presso alla coda;

L' *Aterino*, la cui linea laterale è argentea;

Il *Mugile*, che ha la mascella inferiore carenata al di sotto;

L' *Esocéto*, in cui la natatoria del petto è quasi lunga tanto, come tutto il corpo;

Il *Polinemo*, che ha delle appendici distinte alle natatorie del petto;

Il *Mormiro*, che ha l' apertura branchiale lineare e senza opercolo;

Il *Clopé*, l' abdome del quale è carenato e dentellato;

Il *Ciprino*, che ha tre raggi alla membrana delle branchie.

Tale è il ristretto de' generi e de' loro caratteri, come si trovano nella sedicesima edizione del *Systema Naturae*, alla quale presiedette Linnèo medesimo, o almen si crede, che abbia presieduto: ma dopo, in quella, che ci fu data da Gmelin, vennero riportati fra i pesci quelli, che ne avea tolti Linnèo per collocarli tra gli Amfibj sotto altro titolo e divisione di *Rettili nuotanti*.

I Generi de' *Branchiostegi* sono:

Il *Mormiro*, i cui denti sono smarginati, e le scaglie incavate, come gli embri-ci ossia tegole;

L' *Ostracione*, che non ha natatorie al ventre: bensì ha il corpo coperto d' un inviluppo osseo;

Il *Tetrodonte*, di cui l' abdome è coperto di spine; non ha natatorie al ventre: bensì quattro denti a ciascuna mascella;

Il *Diodonte*, il cui abdome è coperto di spine; non ha natatorie al ventre; bensì due denti a ciascuna mascella;

Il *Singmato*, che non ha natatorie al ventre; il corpo bensì articolato;

Il *Pegaso*, che ha due natatorie al ventre, la testa molto oblunga e dentellata, ossia provveduta di cirri;

Il *Centrisco*, che ha una natatoria sola al ventre, e il corpo coperto e d' una corazza spinosa;

La *Balista*, che ha una sola natatoria al ventre in forma di carena;

Il *Cicloptero*, in cui ambe le natatorie del ventre sono disposte in figura rotonda;

La *Lofia*, che ha due natatorie al ventre, e la bocca denticolata.

I generi de' *Condopterigj* sono:

L' *Acipenséro*, che ha due natatorie al ventre, e la bocca senza denti;

La *Chimera*, che ha una sola branchia divisa in quattro;

Lo *Squalo*, che ha cinque branchie situate da ciascun lato;

La *Razza*, che ha due branchie situate al disotto;

La *Lampreda*, che ha sette branchie laterali.

Dappoichè Linnèo ebbe data la impulsione, molti Autori proposero de' metodi novelli, che tutti però cedettero alla semplicità di codesto suo.

Klein, che si era dichiarato l'avversario di Linnèo, e non lasciava d'entrar in lizza contro di lui ogni volta che ne trovava l'occasione, compose un sistema, cui divise in tre Sezioni:

1.^a I pesci, che hanno de' polmoni; come i *Cetacei*:

2.^a I pesci, le cui branchie sono invisibili: come i *Branchiosteghi*, e i *Condropterigj*:

3.^a I pesci, le cui branchie sono visibili: come gli *Ossei*.

Le subdivisioni, che conducono ai generi, sono numerose molto, ed irregolari assai. Questo sistema non fu adottato da nessuno.

Schaeffer propose in seguito un altro sistema, che non ebbe fortuna punto migliore del precedente: Ma Gronovio, che venne dopo, bilanciò per alcuni anni presso i dotti d'Europa la stima e l'influenza di Linnèo. Il suo sistema, che fu adottato da molti Na-

turalisti, è principalmente fondato sulla esistenza, o mancanza, sul numero, e sulla natura delle natatorie. Egli riunì nella sua prima classe tutti i cetacei, e nella seconda tutti i pesci. Adottò le Divisioni de' *Condrotterigj*, e degli *Ossei*. Subdivise gli *Ossei* in *Branchiosteghi*, e *Branchiati*. Questi ultimi, che Linnèò cangiando e perfezionando il suo sistema avea finito per considerarli e riconoscerli, come i soli veri pesci, formano de' gruppi, ossia riunioni di specie dietro le stesse basi del sistema Linnèano, vale a dire, dietro la posizione delle natatorie del ventre relativamente a quelle del petto: ma nello stabilire i suoi generi egli impiega un carattere, ch' era stato trascurato da Linnèò forse a torto, cioè il numero delle natatorie dorsali. Tale osservazione dà luogo allo stabilimento d'alcuni generi, che non si trovano nel *Systema Naturae*: come il *Callorinco*, il *Ciclogastro*, il *Gonorinco*, il *Calliodino*, l'*Encheliope*, il *Foli*, l'*Eleotri*, il *Clario*, l'*Asredo*, l'*Albulo*, il *Sinodo*, l'*Eritrino*, l'*Umbro*, il *Catafratto*, il *Solenostemo*, il *Belone*, l'*Anostomo*, il *Carace*, il *Misto*, il *Callittide*, il *Plecostomo*, il *Mastacembelo*, il *Cauna*, il *Gasteropleco*, il *Léptocefalo*, e lo *Pteraclide*.

Brunnich, combinando le divisioni di Linnèò con quelle di Artedi, pretese di migliorare i sistemi Ittiologici; ma per quanto

torie, e in *Malacopterigj*, cioè, che hanno tutti i raggi delle natatorie articolati. I caratteri delle grandi divisioni di Linnèò servono in seguito, in ciascuna di queste subalterne Sezioni, come di mezzi secondarj per arrivare ai generi: e vuol dire, che in ciascuna vi sono degli *apodi*, de' *jugulari*, de' *toracichi*, e degli *abdominali*. La stessa cosa è pure nella divisione de' pesci dalle branchie incomplete, la qual contiene i *branchiosteghi* e i *condropterigj* d' Artedi. Del resto Govan conservò i generi di Linnèò.

Tutti gli Autori, che abbiám passati in rivista, eccettuati Belon, Rondelet e Gronovio, o non diedero, o diedero pochissime figure di pesci; ma intanto che essi ne faceano la descrizione, altri ne faceano intagliar dei disegni. Fra questi ultimi si meritan particolare menzione Seba e Catesby, indi Bloch, che venne assai dopo di essi.

Nell' opera di Bloch si trovano da seicento specie di pesci, disegnati, per quanto era possibile nella grandezza lor naturale, coloriti con diligenza, e descritti colla più scrupolosa esattezza. Vi si trova inoltre la Storia di quelli, de' quali l' uomo si serve come d' alimento, o che presentano fatti e circostanze degne di osservazione. Vi è seguito il sistema di Linnèò; ma il numero de' generi vi è accresciuto; e così vi si tro-

vano di più i seguenti: *Curto*, il *Macruro*, il *Bodiano*, il *Lutiano*, il *Jòonte*, il *Raspezonte*, il *Gimnotorace*, il *Simbranco*, lo *Sfagebranco*, il *Platicefalo*, il *Gimneto*, il *Cavaliere*, l'*Olocentro*, l'*Antia*, l'*Epinefelo*, il *Gimnocefalo*, il *Longhiuro*, l'*Oficefalo*, l'*Anablepo*, il *Platistaco*, il *Catafratto*, e il *Gasteropleco*.

Il lavoro di Bloch, per quanti progressi possa mai fare la Ittiologia, sarà sempre stimato fondamentale, perchè è stato coniato sulle impronte stesse della Natura, e sarà facilissimo ai Viaggiatori il rettificare gli sbagli leggieri, che a caso vi fossero. Nulla pertanto si può far di meglio, che consigliarne lo studio a coloro, che bramano acquistar cognizioni precise in questa parte così importante di Storia Naturale.

Rimane ancora a parlare della più estesa opera, che sia comparsa fin ora su questo argomento, della *Storia Naturale de' Pesci* di Lacepède, degna della Francia, degna del suo Autore, dietro la quale furono compilati tutti gli articoli relativi del *Nuovo Dizionario di Storia Naturale applicata alle Arti*.

Lacepède divide la Classe de' pesci in due Sotto-Classi, quella de' *cartilaginosi*, e quella degli *ossei*. Ciascuna di queste Sotto-Classi è formata di quattro Divisioni, tratte

dalle combinazioni dell'esservi o non esservi l'opercolo, e la membrana branchiale: così la prima divisione de' cartilaginei è formata di pesci, che non hanno nè opercolo nè membrana branchiale; la seconda di pesci, che mancano d'opercolo, ma però hanno la membrana suddetta; la terza di quelli, che hanno bensì l'opercolo, ma non la membrana; e la quarta di quelli, che hanno tutt'insieme opercolo e membrana. I pesci ossei vanno con ordine inverso: cioè la prima Divisione è di quelli, che hanno opercolo e membrana insieme; la seconda di quelli, che hanno l'opercolo senza la membrana; la terza di quelli, che hanno la membrana senza l'opercolo; e la quarta di quelli, che non hanno nè l'una nè l'altro.

Oltre queste Divisioni, Lacepède ha pur formati degli Ordini, a stabilire i quali servono de' caratteri delle Divisioni di Linnè, vale a dire, che il primo ordine di ciascuna Divisione contiene gli *apodi*, il secondo i *jugulari*, il terzo i *toracichi*, e il quarto gli *abdominali*.

Questo piano è certamente il più perfetto di quanti ne furono sin ora immaginati. L'Autore ha conservati tutti i nomi de' generi di Linnè, ma da molti di codesti generi ha levato gran numero di specie per formarne de' generi nuovi, dietro a ca-

ratteri, che sono presi, generalmente parlando, da parti importanti. Egli ha ben sovente fatt'uso, come Gronovio, del numero delle natatorie dorsali. Pochi di codesti generi nuovi ponno andar soggetti ad una giusta critica; ma i nomi, che furono imposti a molti di essi, meritano di essere riprovati, come troppo vicini ed assoni l'uno all'altro. In fatti bisogna uno sforzo di memoria assai penoso per risovvenirsi delle differenze, che passano fra i *Gobj*, i *Gobiosoci*, i *Gobioidi*, i *Gobiomori*, e i *Gobiomoroidi*; tra i *Pomacanti*, i *Pomacentri*, i *Pomadasi*, e i *Pomatomi* ec. Ma questo lieve difetto sparisce in mezzo ad un tutto sì grande, e a dettagli sì esatti e sempre graziosi. Quest'opera è arricchita di gran numero di figure, e la più parte di pesci, che si conobbero in essa per la prima volta; ma codeste figure non sono colorate, e generalmente son disegnate sopra una scala troppo ristretta, onde sono inferiori a quelle prodotte da Bloch, benchè d'altronde assai bene eseguite.

*Spiegazione del linguaggio proprio
della Ittiologia.*

Egli fu Artedi, come si è accennato di già, il primo a indicare le parti dei pesci,

sulle quali stabilir si doveano i caratteri delle divisioni e de' generi. Nel tempo stesso egli impose de' nomi a codeste parti, quando non ne aveano. Indi fu aggiunta qualche altra cosa da altri; e Forster in un'opera intitolata *Enchiridion*, riunendo i materiali sparsi qua e là, determinò la Terminologia, o Vocabolario, che dir si voglia, di questa Scienza. Dietro a lui dunque verrem roverando, e spiegando le principali; e gioverà molto agli studiosi per facilitare l'intelligenza l'aver letto con attenzione i primi articoli segnatamente di questo Discorso.

Il *Corpo* del pesce si dice:

Compresso, quando il diametro perpendicolare è superiore al diametro orizzontale:

Depresso, quando al contrario il diametro orizzontale è superiore al perpendicolare;

Cilindrico, quando è circolare nella maggior parte di sua lunghezza;

A spada, quando il dorso e il ventre sono taglienti;

A coltello, quando il dorso è piatto, e il ventre tagliente;

Carenato, quando il dorso tondeggia, e il ventre tagliente;

Oblungo, quando il diametro longitudinale supera il trasversale;

BUFFON TOMO XX(X).

Ovale, quando il diametro longitudinale superando il trasversale, la parte, ch'è verso la coda, è più acuta;

Orbicolare, quando la lunghezza è a un dipresso uguale alla larghezza;

Ensiforme, allorchè dalla testa alla coda si va gradatamente diminuendo in grossezza;

Lanceolato, quando, oltre la predetta gradual diminuzione, è pur molto allungato;

Cuneiforme, quando si appiana verso la coda;

Conico, quando è cilindrico, e più sottile verso la coda;

Ventruto, quando il ventre è assai prominente;

Gobbo, quando il dorso presenta una o due prominenze;

Anulato, quando è cinto di linee rilevate;

Articolato, quando è formato di lamine ossee assai vicine l'una all'altra.

Trigono, *tetragono*, *pentagono*, *esagono*, quando ha tre, quattro, cinque, o sei angoli longitudinali acuti;

Poligono, quando ne ha più di sei;

Nudo, quand'è privo di scaglie;

Scaglioso, quando ne ha;

Liscio, quando, non avendo scaglie, non ha neppure angoli, solchi, ineguaglianza, o asprezza nissuna;

Sdrucchiolevole, quando è intonacato di mucosità ;

Rude, *aspro*, *tubercoloso*, quand'è coperto d'ineguaglianze acute ;

Papillato, cioè *sparso di papille*, quando è coperto di punti carnosì ;

Spinoso, quando è coperto di punti più lunghi e più acuti in cima ;

Corazzato, cioè *vestito di corazza*, quand'è rinvolto in una pelle dura, callosa, ed anche ossea ;

Fasciato, quando è cinto di fascie trasversali ;

Lineato, quando ha linee molto strette e longitudinali ;

Vittato, ossia *Bendato*, quando codeste linee sono molto larghe ;

Reticolato, quando le linee longitudinali s'incrocicchiano colle trasversali ;

Punteggiato, quando ha de' punti disposti in ordine, o anche senz'ordine.

La testa de' pesci è o *ottusa*, o *tronca*, o *aguzza*, o *quadrangolare*, o *triangolare*, o *cuneiforme*, o *rilevata*, o *terminata in punta*, o *piatta* ec.

Cirri, o *barbette* si chiamano le appendici filiformi, membranose, mobili, che si veggono intorno alla bocca d'alcuni pesci. Questi sono stati assomigliati alla barba ; e perciò i pesci, che non ne han punto, si dicono *imberbi*.

Tentacoli si chiamano alcuni fili, della natura de' precedenti, che si veggono in cima alla testa d'alcuni pesci.

Cappuccio è il nome d'un corpo piano, marginato, guernito di lamine parallele, che hanno la sembianza d'un pettine, il qual si vede sulla testa degli *Echenlei*.

Spine, o *spini* diconsi gli ossicelli semplici, oblungi, puntuti, talvolta bifidi, che si trovan sulla testa d'alcuni pesci.

La *bocca* si dice:

Superiore, quand'è situata sulla parte superiore della testa;

Verticale, quando, nel caso contrario, essa discende perpendicolarmente;

Inferiore, quand'è sotto la testa;

Trasversale, ossia *orizzontale*, quand'è parallela alla superficie dell'acqua, mentre il pesce nuota;

Obliqua, quando non è nè verticale, nè orizzontale;

Tubulosa, ossia *fistulosa*, quando la sua apertura è piccola, profonda e rotonda;

Camusa, quando l'apertura n'è larga senza esser profonda:

Rostro, ossia *becco* si chiama la parte anteriore e superior della testa, andando dalle narici all'estremità delle labbra.

Le *Mascelle* diconsi:

Carenate, o a guisa di carena, quando hanno un orlo a risalto;

Nude, quando son prive di labbra;

Sdentate, quando son prive di denti;

Mobili, quando ponno avanzare o ritirarsi a grado dell'animale;

Inguainate, quando l'una ricopre l'altra;

Fatte a volta, quando sono provvedute d'una membrana, che chiude la bocca.

Mustachj sono que' due ossicelli, che sono attaccati alle mascelle, e servono al lor movimento.

I *Denti* sono:

Granolosi, quand' hanno la figura di un picciol grano;

Acuti, quando sono pungenti;

Ottusi, quando sono tondeggianti ed oblungi;

Conici, quando sono più grossi alla base;

Piani, quando sono compressi;

Saettati ossia *in forma di saetta*, quando sono piatti, e nel tempo stesso larghi alla base, acuti in punta;

Subulati, quando son sottili ed acuti; le parole *pungenti*, *lineari*, *fini*, *acutissimi* esprimono solo le varie gradazioni de' denti *subulati*;

Dentellati, quando il loro orlo ha delle incisioni o taglietti poco profondi;

Diritti, quando sono perpendicolari;

Ricurvi, quando sono inclinati verso la gola ;

Smarginati, quando la lor punta è fessa.

La *Lingua* o *acuta*, o in forma di *lesina*, o *ottusa*, o *intiera*, o *bifida*, o *marginata*, o *carenata*, o *grossa*, o *cartilaginosa*, o *coperta di piccole protuberanze*; vale a dire, *papillata*, o *coperta di denti*, o *rude ed aspra*, o *liscia*, o *libera*, o *attaccata per di sotto*, o *rinchiusa in una guaina*.

Il *Palato* è o *liscio* o *aspro*, o *coperto di denti*, o *tubercolato*, o *papillato*.

Le *Narici* sono:

Marginali, quando son situate alla estremità del muso;

Anteriori, quando ne sono a qualche distanza;

Medie, *posteriori*, quando ne son più lontane;

Vicine, *separate*, *rotonde*, *ovali tubulose*, *solitarie*, *geminate*, o *inequali*, secondo le circostanze.

Gli *Occhi* sono *verticali*, *superiori*, *lateral*i, *vicini*, *separati*, *piani*, *convessi*, *protuberanti*, *globulosi*, *oblunghi*, *grandi*, *piccoli*, *nudi*, o *coperti d'una membrana*.

Le *Branchie* sono *vicine*, *lontane*, *opercolate*, *nude*, *lateral*i, *occipital*i, *poco vi-*

sibili, semplici, tubercolate, in forma di pettine, ossia cigliate, spinose, a mezza luna, ec.

L'*apertura delle branchie è coperta, o semicoperta, o niente coperta, con un opercolo semplice, o con un opercolo di due, di tre, quattro parti, le quali sono o ossee, o flessibili, o carnute, o curve in arco, o acute, o cigliate, o coperte di spine, o lisce, o aspre, o striate, o radiate, o solcate, o dentellate, o nude, o coperte di scaglie fine, o coperte di scaglie facili a levarsi.*

La *Membrana delle branchie* ha uno, due, tre, o più spine: è *apparente, semi-apparente, nascosta, coperta, grossa e larga.*

Il *Dorso* è:

Aptéro, quando non ha natatoria nessuna;

Monoptéro, diptéro, ec., quando ne ha una, due, ec.

Convesso, diritto, piano, solcato, o dentellato, secondo i casi.

L'*Abdome* è *carenato, dentellato, piano, o ventruto.*

La *Linea laterale* è *diritta, o tortuosa, o curva, o spezzata, o interrotta, o abbassata, o superiore, o inferiore, o mezzana, o nulla, o solitaria, o doppia, o*

liscia, o spinosa, o piena di fori, o coperta di grosse scaglie.

L'Ano è vicino alla testa, o in mezzo, o vicino alla coda.

La Coda è o cilindrica, o tetragona, o carenata, o angolosa, o coperta di spine, o senza natatorie, o con due natatorie.

Le Scaglie sono o sovrapposte le une alle altre, come le tegole, o separate, o nulle, o ovali, o orbicolari, o angolose, o fortemente infisse, o facili a levarsi, o flessibili, o dure, o lisce, o striate, o rudi ed aspre, o punteggiate, o cigliate, o dentellate.

Le Natatorie sono o semplici, o doppie, o composte di raggi articolati, o composte di raggi pungenti, o composte degli uni e degli altri: sono altresì distinte, o riunite, o separate, o vicine; intiere, tondeggianti, triangolari, a guisa di falce, acute, sinuose, bifide, forcate, lobose, carnute, scagliose, ramentacee, o setolose.

PROSPETTO METODICO.

DE' PESCI. (1)

CLASSE QUARTA. (2)

PESCI: *PISCES*.

SOTTO-CLASSE I.

CARTILAGINOSI: *CARTILAGINEI*.

SCHELETRO CARTILAGINOSO: mancanza di vere coste nel maggior numero di questi pesci.

Questa distinzione di *Cartilaginosi* e di *Ossei* (dice il Sig. Latreille, Autore di

(1) Veggasi la Nota da noi apposta alla pagina 490 del Tomo V. di questa Edizione, relativa alle *Aggiunte* ai Quadrupedi ed agli Uccelli di Buffon. Abbiamo continuato, e continueremo collo stesso metodo, e per le stesse ragioni, a dar raccorciato questo, e i seguenti *Prospetti*. E questo de' Pesci lo collochiam qui, perchè le *Aggiunte* quindi innanzi susseguiranno a ciascun *Genere*.

(2) Nel prospetto Metodico de' tre Regni della Natura (pag. 484 dello stesso Tomo qui sopraccitato) la Classe de' Pesci è quarta, perchè preceduta da quella de' *Rettili*. Ma ci sforza a questo piccolo disordine quello, che Castel ha seguito nella Edizion Parigina di Deterville, che è sempre il tipo della nostra.

questo Prospetto inserito nel Tomo XXV. del Nuovo Dizionario di Storia Naturale, Prospetto, che può ricevere molto lume dal nuovo Discors^o sui *Pesci* quivi poc'anzi premesso; e segnatamente dall' Articolo 14.^o, in cui si espongono i varj Sistemi anche più moderni) questa distinzione può imbarazzare, non essendo fondata, che sopra un carattere anatomico. Ma si può supplire colla scorta delle seguenti considerazioni.

I *pesci cartilaginosi* han quasi tutti le loro branchie incomplete; o mancano di membrana branchiale e di opercolo; o mancano d'una almeno di codeste parti.

Tra quelli, le cui branchie sono complete, l'opercolo per ordinario è ritenuto sugli orli dalla sua pelle, e non mostra, che una stretta apertura.

La più parte degli animali di questa Sotto classe ha la pelle nuda di scaglie, o almeno le scaglie si confondono colla pelle istessa, di cui fan parte.

Molti *pesci ossei*, ed *apodi* sembrano avvicinarsi ai *cartilaginosi* per la forma delle branchie: ma quasi tutti hanno poi una sombianza serpentina. I *petromizoni* sono i soli ad averla fra i *cartilaginosi*; ed hanno essi altresì de' caratteri, che li fanno distinguere facilmente, ec. ec.

SEZIONE PRIMA.

CONDROPTERIGJ:

CONDROPTERYGII.

- Nissun opercolo, nissuna membrana branchiale: molte aperture branchiali nella maggior parte.

ORDINE PRIMO.

ABDOMINALI: *ABDOMINALES.*

Natatorie del ventre situate al di là di quelle del petto; o nella linea inferiore e longitudinale, che si trova fra codeste natatorie, e la estremità posteriore del corpo.

1 GENERE. Squalo: *Squalus*.

I.^a Division. Una natatoria all'ano.

1 Senza sfiatatoio.

2 Con due sfiatatoi.

II.^a Divis. Senza natatorie all'ano.

Due sfiatatoi.

(Si omettono qui i nomi delle *specie*, perchè si troveranno nel grand'Indice di quest'opera).

2 GENERE. Sega: *Pristis* di Latham.

3 GENERE. Aodonte: *Aodon*.

- 4 GENERE. Razza: *Raja*. Sue divisioni:
 I.^a Denti puntuti: pungiglioni sul corpo o sulla coda.
 II.^a Denti puntuti: corpo e coda senza pungiglioni.
 III.^a Denti ottusi: pungiglioni sul corpo, o sulla coda.
 IV.^a Denti ottusi: corpo e coda senza pungiglioni.
 V.^a Denti di forma non conosciuta: pungiglioni sul corpo o sulla coda.
 VI.^a Denti di forma non conosciuta: corpo e coda senza pungiglioni.

ORDINE SECONDO.

APODI: *APODES*.

Senza natatorie al ventre.

5 GENERE. Petromizòne: *Petromyzon marinus*. Linnèo.

6 GENERE. Gastrobanco: *Gastrobranchus*.

SEZIONE SECONDA.

B R A N C H I O S T E G I:

BRANCHIOSTEGI.

Un opercolo, od una membrana branchiale, o tutte due insieme: non però mai più di due aperture branchiali.

ORDINE PRIMO.

JUGULARI: *JUGULARES*.

Una o due natatorie sotto la gola, o situate al di qua di quelle del petto.

7 GENERE. Lofio: *Lophius*. Sue Divisioni.

I.^a Dal corpo piatto

II.^a Dal corpo compresso sui lati.

III.^a Dal corpo conico.

ORDINE SECONDO.

TORACINI; *TORACINI*.

Una o due natatorie situate alla parte inferiore del corpo, al di sotto di quelle del petto (che si riuniscono, e si confondon pur anche, in tutti i generi di quest'Ordine osservati finora).

I.^a Nessun opercolo branchiale: natatorie del ventre, che non formano una specie di cavità per unirsi. Corpo semplice compresso, le di cui scaglie, o tubercoli sono ritenuti da una forte membrana.

8 GENERE. Baliste: *Balistes*. Sue divisioni:

BUFFON TOMO XXIX.

- I.^a Più di un raggio alla natatoria del ventre, e alla anteriore delle dorsali.
- II.^a Più d'un raggio alla natatoria del ventre: un solo all'anteriore delle dorsali.
- III.^a Un sol raggio alla natatoria del ventre, e più d'uno all'anteriore delle dorsali.
- IV.^a Un sol raggio alla natatoria del ventre, e un solo all'anteriore delle dorsali.
- II.^o Un opercolo branchiale (branchie complete) natatorie del ventre, che fanno per unirsi una parte di cavità.
- 9 GENERE. Cicloptéro: *Cyclopterus lumpus* di Linnè. Divisione:
 - I.^a Natatorie del dorso, della coda, e dell'ano separate.
 - II.^a Natatorie del dorso, della coda e dell'ano unite.
- 10 GENERE. Lepadogastèro: *Lepadogaster* di Gouan.

ORDINE TERZO.

ABDOMINALI: *ABDOMINALES*.

Una o due natatorie situate sotto il ventre, di dietro a quelle del petto.

- 11 GENERE. Chimera: *Chimera*,

- 12 GENERE. Poliodonte: *Polyodon*.
13 GENERE. Acipenséro: *Acipenser*.
14 GENERE. Centrisco: *Centriscus*.
15 GENERE. Pegaso: *Pegasus*.
16 GENERE. Macrorinco: *Macrorhincus*.

ORDINE QUARTO.

APODI: *APODES*.

- 17 GENERE. Sferoide: *Orbis*.
18 GENERE. Ovoide: *Oonides*.
19. GENERE. Tetrodonte: *Tetrodon*. Sua
divisione:
I.^a Corpo non compresso: Subdivisione di
questi:
1 Mascelle inegualmente lunghe.
2 Mascelle egualmente lunghe.
II.^a Corpo sommamente compresso.
20 GENERE. Ostracione: *Ostracion*. Sua
divisione:
I.^a Senza pungiglioni nè presso gli occhi,
nè al di sotto della coda.
II.^a Pungiglioni presso gli occhi, non al
di sotto della coda.
III.^a Pungiglioni al di sotto della coda, e
non presso gli occhi.
IV.^a Pungiglioni sì presso gli occhi, che
al di sotto della coda.
21 GENERE. Diodonte: *Diodon*.

22 **GENERE.** Singnato: *Singnatus*. Divisione:

I.^a Una natatoria alla coda: Subdivisione.

1 Con natatorie al petto ed una all'ano;

2 Con natatorie al petto; senza natatoria all'ano;

3 Senza natatorie nè al petto, nè all'ano.

II.^a Senza natatoria alla coda.

1 Con natatorie al petto ed una all'ano;

2 Con natatorie al petto, senza all'ano;

3 Senza natatorie nè al petto nè all'ano.

SOTTO-CLASSE II.

OSSEI: OSSEI.

Scheletro osseo.

ORDINE PRIMO.

JUGULARI: JUGULARES.

Una o due natatorie sotto la gola o situate al di qua delle natatorie del petto.

I.^a Corpo ovale, ossia ellittico (assai compresso).

23 **GENERE.** Corto: *Kurtus*.

24 **GENERE.** Crisostromo: *Chrysotroma*.

25 **GENERE.** Trachino: *Trachinus*.

II.^a Corpo oblungato, di forma conica o lanceolata.

26 GENERE. Gado: *Gadus*. Divisione:

I.^a Tre natatorie dorsali: senza barbette al muso;

II.^a Tre natatorie dorsali: senza barbette al muso;

III.^a Due dorsali sole, una barbetta almeno al muso;

IV.^a Due dorsali sole, senza barbette al muso;

V.^a Una dorsale sola: una barbetta almeno al muso.

27 GENERE. Batracoide: *Batrachoides*.

28 GENERE. Blennio: *Blennius*. Divisione:

I.^a Due natatorie dorsali: testa con appendici;

II.^a Una sola dorsale; testa con append.

III.^a Due dorsali: testa senza appendici e senza barbette;

IV.^a Una sola dorsale: testa senza appendici e senza barbette.

29 GENERE. Oligopodo: *Oligopodus* di Scopoli.

30 GENERE. Uranoscopto: *Uranoscopus*.

31 GENERE. Callionimo: *Callyonimus*. Divisione:

I.^a Occhi vicinissimi l'uno all'altro:

II.^a Occhi piuttosto lontani l'uno dall'altro.

32 GENERE. Calliomoro: *Calliomorus*.

33 GENERE. Murenoide: *Muraenoides*.

ORDINE SECONDO.

TORACICHI: *TORACICI*.

I.^o Corpo assai compresso (molto sottile); occhi tutti e due da un lato della testa.

34 GENERE. Achire: *Achirus*. Divisione;

I.^a Occhi a diritta: natatoria della coda frastagliata, forcuta o intiera e rotonda.

II.^a Occhi a sinistra: natatoria della coda puntuta e riunita colle vicine (del dorso e dell'ano).

35 GENERE. Pleuronetto: *Pleuronectes*. Divisione:

I.^a Occhi a diritta: natatoria della coda frastagliata e forcuta;

II.^a Occhi a diritta: caudale senza frastagli, e rotonda;

III.^a Occhi a diritta: caudale puntuta, che si confonde colle vicine;

IV.^a Occhi a sinistra: caudale senza frastagli e rotonda.

II.^o Corpo assai compresso (molto sottile), ovale, o quasi romboidale; tant'alto, o più alto, che lungo; opercoli senza sca-

glie : una membrana verticale e trasversale sul labbro superiore. (Raggi molto più lunghi alle dorsali, che alle altre).
 Subdivisioni.

1 Senza denti alle mascelle.

36 GENERE. Capros : *Capros*.

37 GENERE. Crisostoso : *Chrysostosus*.

38 GENERE. Gallo : *Gallus*.

39 GENERE. Selene : *Selene*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda frastagliata;

II.^a Natatoria della coda non frastagliata.

40 GENERE. Argireòso. *Argyrosus*.

41 GENERE. Zeo : *Zeus*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda frastagliata;

II.^a Natatoria della coda non frastagliata.

III.^o Corpo assai compresso (sottilissimo) ovale, o quasi romboidale, tanto alto, o più alto, che lungo; piccole scaglie sulla dorsale, o sulle altre, muso sovente avanzato.

1 Denti flessibili e mobili.

A. Due natatorie dorsali.

42 GENERE. Chetodiptero : *Choetodipterus*.

43 GENERE. Pomadasi : *Pomadasys*.

44 GENERE. Enoploso : *Enoplosus*.

B. Una sola natatoria dorsale.

45 GENERE. Acantinione : *Acanthinion*.

46 GENERE. Chetodonte : *Chaetodon*. Divisione :

I.^a Natatoria della coda frastagliata;

II.^a Natatoria della coda non frastagliata.

47 GENERE. Pomacentro: *Pomacentrus*.
Divisione come la precedente.

48 GENERE. Pomacanto: *Pomacanthus*.

49 GENERE. Olacanto: *Olachantus*.

Divisione, come sopra.

2 Denti mancanti, o tali da non esser
nè flessibili nè mobili.

A. Due natatorie dorsali.

50 GENERE. Cavaliere: *Eques*.

B. Una sola dorsale.

51 GENERE. Glifisodonte: *Glyphisodon*.

52 GENERE. Acanturo: *Acanthurus*.

53 GENERE. Apisuro: *Apisurus*.

54 GENERE. Acantopodo: *Acanthopodus*.

IV.^o Corpo compresso, ma avente ancora
una grossezza assai forte, ovale, bislungo,
o elittico nel suo contorno; opercolo spinoso o dentellato, o l'uno e l'altro insieme.

55 GENERE. Persico: *Perca*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda frastagliata;

II.^a Natatoria della coda non frastagliata.

56 GENERE. Olocentro: *Holocentrus*.

Divisione, come la precedente.

57 GENERE. Microptéro: *Micropterus*.

58 GENERE. Sciene: *Sciaena*.

Divisione come al Genere 56.

59 GENERE. Bodiano: *Bodian*.

Divisione, come sopra.

60 GENERE. Tenianoto: *Taenianotus*.

61 GENERE. Lutiano: *Lutianus*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda semplicemente incavata o forcuta;

II.^a Natatoria della coda senza frastagli.

III.^a Natatoria della coda a tre lobi.

62 GENERE. Centropomo: *Centropomus*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda frastagliata.

II.^a Coda senza frastagli.

V.^o Corpo compresso, ma di grossezza ancora assai forte, ovale od ellittico nel suo contorno: labbro superiore poco o nulla capace di estendersi; mascelle ossee sporgenti infuori; o denti incisivi o denti molari.

I.^a Due natatorie dorsali.

63 GENERE. Dipterodonte: *Dipterodon*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda a frastagli.

II.^a Natatoria della coda non frastagliata.

64 GENERE. Ostorinco: *Ostorhinchus*.

II.^a Una sola natatoria dorsale.

65 GENERE. Arpato: *Harpé*.

66 GENERE. Scarò: *Scarus*.

Divisione, come al Genere 62.

67 GENERE. Sparo: *Sparus*.

Divisione, come la preaccennata.

68 GENERE. Nasone: *Nason*.

VI.^o Corpo compresso, ma di grossezza tuttavia molto sensibile, ovale bislungo; una fila di pungiglioni isolati lungo il dorso, prima della natatoria di esso; o spini sulla testa, o raggi articolati e pungiglioni alle natatorie del torace.

I.^o Pungiglioni isolati al di sopra della dorsale.

69 GENERE. Centrolofo: *Centrolophus*.

70 GENERE. Gasteroteo: *Gasteroteus*.

71 GENERE. Centronoto: *Centronotus*.

72 GENERE. Lepisacante: *Lepisacanthus*.

73 GENERE. Cesiomoro: *Caesimorus*.

II.^o Senza pungiglioni isolati al di sopra della dorsale.

74 GENERE. Cefalacano: *Cephalacanthus*.

75 GENERE. Centropodo: *Centropodus*.

76 GENERE. Centrogastro: *Centrogaster*.

VII.^o Corpo compresso, ma di grossezza però molto forte, ovale bislungo: picciole natatorie al di sopra e al di sotto della coda: i lati di questa rialzati in forma di caréna, o una natatoria composta di due pungiglioni e d'una membrana al dinanzi della natatoria dell'ano.

I.^o Una o più picciole natatorie al di sopra e al di sotto della coda.

77 GENERE. Sgombro: *Scomber*.

78 GENERE. Sgombroide: *Scomberoides*.

79 GENERE. Sgombromero: *Scomberomerus*.

II.^o Senza picciole natatorie nè al di sopra nè al di sotto della coda. (Lati della coda rilevati a foggia di carena, oppure due pungiglioni uniti da una membrana al di sopra della natatoria dell' ano).

80 GENERE. Trachinoto: *Trachinotus*.

81 GENERE. Carance: *Caranx*. Divisione:

I.^a Senza pungiglioni isolati fra le due dorsali;

II.^a Uno o più pungiglioni isolati fra le due dorsali.

82 GENERE. Caranciomoro: *Caranxomorus*.

83 GENERE. Cesione: *Caesio*.

VIII.^o Corpo compresso, ma pur grosso sensibilmente, ovale bislungo: nè pungiglioni isolati davanti alla dorsale, nè piccole natatorie sotto, o sopra la coda: di questa i lati non rilevati longitudinalmente a foggia di carena; e nissuna natatoria formata di due pungiglioni, e d'una membrana dinanzi alla natatoria dell' ano.

I.^o Una sola dorsale.

84 GENERE. Lejognato: *Lejognatus*.

85 GENERE. Pogoniäte: *Pogonias*.

86 GENERE. Plettorinco: *Plectorhincus*.

87 GENERE. Pimeleptero: *Pimelepterus*.

88 GENERE. Ologimnoso: *Hologimnosus*.

89 GENERE. Oficefalo: *Ophicephalus*.

90 GENERE. Cheilino: *Cheilinus*.

91 GENERE. Labro: *Labrus*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda semplicemente frastagliata;

II.^a La stessa senza frastagli;

III.^a La stessa a tre lobi.

92 GENERE. Macropodo: *Macropodus*.

93 GENERE. Loncùro: *Lonchurus*.

94 GENERE. Tricopodo: *Trichopodus*.

95 GENERE. Monodattilo: *Monodactyl*.

96 GENERE. Osfronemo: *Osphronemus*.

97 GENERE. Chifoso: *Kyphosus*.

98 GENERE. Gonfoso: *Gomphosus*.

II.^o Due natatorie dorsali.

99 GENERE. Lejostomo: *Leiostomus*.

100 GENERE. Pomatomo: *Pomatomus*.

101 GENERE. Cheilodiptero: *Cheilodipterus*.

Divisione, come al Genere 62.

102 GENERE. Apogonte: *Apogon*.

103 GENERE. Mullo: *Mullus*.

IX.^o Corpo in forma di cono, o conico o lungo, lanceolato o serpentiforme; dorso quasi diritto sino alla testa, (testa larga in molti).

I.^o Corpo a cono, o conico, non però in forma di lama molto bislunga, nè in forma di serpente.

1 Testa, che non ha al di sopra una placca molto grande, ovale, formata di lamine trasversali.

104 GENERE. Trigolo: *Trigla*. Divisione:

I.^a Più di tre raggi articolati presso ciascuna natatoria del petto;

II.^a Tre raggi articolati presso ciascuna pettorale;

III.^a Meno di tre raggi ai predetti luoghi.

105 GENERE. Prionoto: *Prionotus*.

106 GENERE. Peristedionte: *Peristedion*.

107 GENERE. Dattiloptero: *Dactylopterus*.

108 GENERE. Gimnetro: *Gymnetrus*.

109 GENERE. Istioforo: *Istiophorus*.

110 GENERE. Scorpéna: *Scorpaena*. Divisione:

I.^a Senza barbette;

II.^a Con barbette.

111 GENERE. Macrouro: *Macrourus*.

112 GENERE. Corifena: *Coryphaena*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda forcuta;

II.^a Natatoria della coda a mezzaluna;

III.^a Natatoria della coda rettilinea;

IV.^a Natatoria della coda rotonda;

V.^a Natatoria della coda lanceolata.

VI.^a Natatoria della coda di forma non ben conosciuta.

113 GENERE. Emipteronoto: *Hemipteronotus*.

114 GENERE. Corifenoide: *Coriphaenoides*.

115 GENERE. Aspidoforo: *Aspidophorus*. Divisione:

BUFFON TOM. XXIX.

- I.^a Con barbette alla mascella inferiore;
 II.^a Senza barbette alla mascella inferiore.
- 116 GENERE. Aspidoforoide: *Aspidophoroides*.
- 117 GENERE. Cotto: *Cottus*. Divisione:
 I.^a Due barbette alla mascella inferiore.
 II.^a Senza barbette alla mascella inferiore.
- 118 GENERE. Coride: *Coris*.
- 119 GENERE. Cheilonte: *Cheilio*.
- 120 GENERE. Gobiesoce: *Gobiesox*.
- 121 GENERE. Gobio: *Gobius*. Divisione:
 I.^a Natatorie del petto attaccate immediatamente al corpo;
 II.^a Natatorie del petto attaccate ciascuna ad un prolungamento carnoso.
- 122 GENERE. Gobioide: *Gobioïdes*.
- 123 GENERE. Gobiomoro: *Gobiomorus*.
 Divisione, come al Genere 21.
- 124 GENERE. Gobiomoroide: *Gobiomoroides*.
 2 Testa con una placca al di sopra, grandissima, ovale, formata di lamine trasversali.
- 125 GENERE. Echeneide: *Echeneis*.
 II.^o Corpo in forma di lama, molto allungato, o serpentiforme.
 1 Una natatoria all'ano, munita di più d'un raggio.
- 126 GENERE. Bostrico: *Bostrichus*.
- 127 GENERE. Bostricoide: *Bostricoides*.

128 GENERE. Cepolo: *Cepola*.

129 GENERE. Tenioide: *Taenioïdes*.

2 Senza natatorie all' ano, o avente un raggio solo.

130 GENERE. Lepidopo: *Lepidopus*.

131 GENERE. Jatula: *Hiatula*.

ORDINE TERZO.

ABDOMINALI: *ABDOMINALES*.

1.^o Corpo ovale, assai compresso, in alcuni dilatato al di sopra o al di sotto, in altri non dilatato: di questi ultimi le natatorie del petto con raggi prolungati, o accompagnati da barbette riunite con una membrana.

1.^o Natatorie del petto con raggi prolungati, o accompagnati da barbette riunite con una membrana.

132 GENERE. * Cirrito: *Cirrhitus*.

133 GENERE. * Cheilodattilo: *Cheilodactylus*.

2 Dorso, o ventre dilatato.

A. Una sola dorsale.

(*) Questo, e i simili asterischi indicano che i Generi, cui sono apposti, sono invenzione recente, e posteriore alla compilazione del Nuovo Dizionario, eseguita ne' primi anni del corrente secolo. Così si vede il continuo incremento della Storia Naturale.

134 GENERE. * Dorsuario: *Dorsuarius*.

135 GENERE. * Sistero: *Xyster*.

136 GENERE. * Mené: *Mené*.

B. Due natatorie dorsali.

137 GENERE. * Serpo: *Gasteropelecus*.

II.° Corpo ovale, ossia elittico, compresso, a scaglie visibili; nè lamina laterale, nè corazza, nè pungiglioni agli opercoli, nè raggi dentellati o barbette, due natatorie dorsali, la seconda delle quali adiposa, e priva di raggi.

I.° Parte inferiore del ventre, non carenata ad un tempo, e dentata in forma di sega.

138 GENERE. * Salmone: *Salmo*.

139 GENERE. * Osméro: *Osmerus*.

140 GENERE. * Corégono: *Coregonus*.

141 GENERE. * Caracino: *Characinus*.

II. Parte inferiore del ventre carenata tutt' insieme, e dentata in forma di sega.

142 GENERE. * Serrasalmo: *Serrasalmus*.

III.° Corpo ovale, od elittico, compresso: ventiquattro raggi almeno a ciascuna membrana branchiale: occhi grossi: una sola dorsale; l'ultimo raggio di questa in alcuni terminato da un lungo filamento: un'appendice scagliosa in altri presso la natatoria del ventre.

143 GENERE. * Elope: *Elops*.

144 GENERE. * Megalope: *Megalops*.

IV.^o Corpo ovale, o ellittico, compresso: tre raggi al più per ciascuna membrana branchiale.

145 GENERE. * Mormiro: *Mormyrus*.

146 GENERE. * Ciprinodonte: *Cyprinodon*.

147 GENERE. Ciprino: *Cyprinus*. Divis.

I.^a Barbette alle mascelle;

II.^a Natatoria della coda senza spartimenti;

III.^a Natatoria della coda trifida;

IV.^a Natatoria della coda bifida.

V.^o Corpo ellittico, compresso; più di tre raggi a ciascuna membrana branchiale; una sola natatoria dorsale: ventre a carena molto acuta, e dentellata, e testa priva in alcuni di piccole scaglie: un doppio pungiglione fra le natatorie del ventre; la dorsale lunghissima, e scaglie in altri poco sensibili.

148 GENERE. Clupèa: *Clupea*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda frastagliata;

II.^a Natatoria della coda senza frastagli.

149 GENERE. * Clupanodonte: *Clupanodon*.

150 GENERE. * Misto: *Mystus*.

151 GENERE. * Buròne: *Buro*.

VI.^o Corpo ovale, o ellittico, compresso: sei o raggi liberi a ciascuna natatoria del petto. (Due dorsoli).

152 Genere. * Polinemo: *Polynemus*. Divisione come al precedente Genere 148.

153 GENERE. * Polidattilo: *Polydactylus*.

VII.^o Corpo elittico, compresso: testa rivestita di piccole scaglie: mascelle inferiori carenate al di dentro.

154. GENERE. * Mugile: *Mugil*.

155. GENERE. * Mugiloide: *Mugiloides*.

156. GENERE. * Chanos: *Chanos*.

157. GENERE. * Mugilomoro: *Mugilomorus*.

VIII.^o Corpo elittico, bislungo compresso, talor più, talor meno trasparente, con una riga longitudinale argentina da ciascun lato in alcuni, o argentina brillantissima in altri; ne' primi meno di nove raggi a ciascuna natatoria del ventre ed alla membrana branchiale, e nissun dente al palato: ne' secondi più di nove raggi a ciascuna natatoria del ventre, nissuna appendice a tali natatorie, non più raggi ad una membrana branchiale, che all'altra; nè denti al palato: testa priva generalmente di piccole scaglie.

158. GENERE. Argentina: *Argentina*.

159. GENERE. Aterina: *Atherina*.

160. GENERE. * Idrargira: *Hydrargira*.

161. GENERE. * Stoleforo: *Stolephorus*.

IX.^o Corpo bislungo, quasi conico, in cui il capo è quasi triangolare, rivestito di piccole scaglie: natatorie del petto grandissime in forma d'ali.

162. GENERE. Esoceto: *Exocetus*.

X. Corpo assai bislungo, quasi lanceolato,



1 La Murena, macchiata
2 La Murena di St. Geronzo

compresso, impicciolito alle due estremità: bocca grande: mascelle sporgenti in fuori a guisa di becco. (Testa ordinariamente priva di piccole scaglie.)

I.^o Gran numero di picciole natatorie al di sopra e al di sotto della coda in alcuni; tre dorsali, e anche più, in altri.

163 GENERE. Poliptero: *Polypterus*.

164 GENERE. * Triptèronoto: *Tripteronotus*.

165 GENERE. * Sgombresoce: *Scombresox*.

II.^o Senza picciole natatorie al di sopra e al di sotto della coda: due dorsali.

166 GENERE. * Sfìrena: *Sphyræna*.

167 GENERE. Esoce: *Exos*.

168 GENERE. Sinodo: *Synodus*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda frastagliata;

II.^a Natatoria della coda senza frastagli.

169 GENERE. * Lepisostèo: *Lepisosteus*.

III.^a Senza dorsale; e in vece due pungiglioni.

170 GENERE. Notacanto: *Notachantus*.

XI.^o Corpo oblungo, conico, grosso, colla corazza, o a pelle nuda e mucosa: testa più larga che alta.

I.^o Senza barbette alla bocca.

1 Una sola dorsale.

171 GENERE. Corazziere: *Loricaria*.

2 Due dorsali.

172 GENERE. Ipostomo: *Hypostomus*.

- 173 GENERE. * Corydoras: *Coridoras*.
 174 GENERE. * Agenioso: *Ageniosus*.
 175 GENERE. * Macroramfoso: *Macroramphosus*.
 176 GENERE. * Centranodonte: *Centranodon*.

II.^o Con barbette alla bocca.

1 Una sola dorsale.

- 177 GENERE. * Malapteruro: *Malapterurus*.
 178 GENERE. * Macropteronoto: *Macropteronotus*.

- 179 GENERE. Silùro: *Silurus*. Divisione:

I.^a Natatoria della coda senza frastagli;

II.^a Natatoria della coda frastagliata.

2 Due natatorie dorsali.

A. Senza lamine larghe e dure, situate longitudinalmente a ciascun lato del corpo.

- 180 GENERE. * Pimelodo: *Pimelodus*.
 Divisione, come nel Genere 179.

- 181 GENERE. * Plotòso: *Plotosus*.

- 182 GENERE. * Tachisùro: *Tachisurus*.

B. Una fila di lamine larghe e dure, longitudinale a ciascun lato del corpo.

- 183 GENERE. * Catafratto: *Ca'aphractus*.
 Divisione, come al Genere 179.

- 184 GENERE. * Pogomato: *Pogomathus*.

- 185 GENERE. * Dorante: *Doras*.

XII.^o Corpo colla coda quasi cilindrica: testa senza osservabile prolungamento. (Una sola dorsale).

I.º Con barbette.

186 GENERE. Amia: *Amia*.

187 GENERE. Anablepe: *Anableps*.

188 GENERE. * Misgurno: *Misgurnus*.

189 GENERE. Cobite: *Cobitis*.

II.º Senza barbette.

190 GENERE. * Fondulo: *Fondulus*.

XIII.º Corpo colla coda quasi cilindrica:

testa assai lunga o molto prolungata.

I.º Testa lunga, ma senza muso tubulare,

che abbia la bocca alla sua estremità.

191 GENERE. * Colubrina: *Colubrina*.

192 GENERE. * Butirino: *Butyrinus*.

II.º Muso tubulare colla bocca all'estre-

mità.

193 GENERE. * Aulostomo: *Aulostomus*.

194 GENERE. * Solenostomo: *Solenostomus*.

195 GENERE. Fistolaria: *Fistularia*.

QUARTO ORDINE

APODI: APODES

I.º Corpo ovale, o a romboido, molto compresso.

196 GENERE. * Combo: *Rhombus*.

197 GENERE. Stromateo: *Stromateus*.

198 GENERE. Sternoptice: *Sternoptyx*.

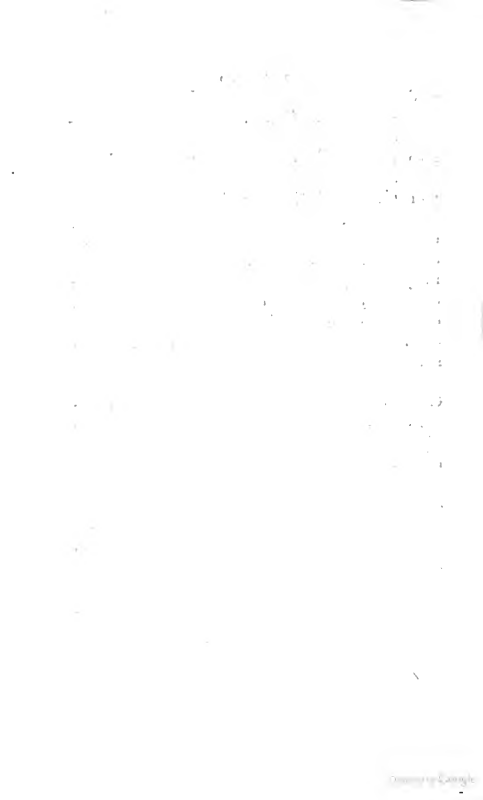
II.º Corpo oblungo, conico, o lanceolato, ma non serpentiforme.

- 199 GENERE. Comeforo: *Comephorus*.
 200 GENERE. Anarica: *Anarhicas*.
 201 GENERE. Machaira: *Makaira*.
 202 GENERE. Xifia: *Xiphias*.
 203 GENERE. Macrogonato: *Macrogonatus*.
 204 GENERE. Ofidio: *Ophidium*. Divis.
 I.^a Barbette alle mascelle:
 II.^a Senza barbette alle mascelle.
 205 GENERE. Odontognato: *Odontognathus*.
 206 GENERE. Ammodite: *Ammodytes*.
 207 GENERE. Regaleco: *Regalecus*.
 208 GENERE. Trichiuro: *Trichiurus*.
 209 GENERE. Triùro: *Triurus*.
 210 GENERE. Leptocefalo: *Leptocephalus*.
 211 GENERE. * Stileforo: *Stylephorus*.
 III.^o Corpo serpentiforme e viscoso.
 I.^o Due natatorie al petto.
 212 GENERE. Murena: *Muraena*.
 213 GENERE. Ofisuro: *Ophisurus*.
 214 GENERE. Gimnòto: *Gymnotus*. Divisione:
 I.^a Mascella inferiore più lunga dell'altra;
 II.^a Mascella superiore più lunga dell'altra.
 III.^o Senza natatorie al petto.
 215 GENERE. Gimnotorace: *Gymnothorax*.
 216 GENERE. Sinbranco: *Synbranchus*.
 217 GENERE. * Gimnomurena: *Gymnomuraena*.

- 218 GENERE. Monoptero: *Monopterus*.
219 GENERE. * Murenoblina: *Muraenoblina*.
220 GENERE. Sfagebranco: *Sphagebranchus*.
221 GENERE. Cecilia: *Caecilia*.

Nel Prospetto Metodico de' Mammiferi, dato nel Tomo Primo delle nostre *Aggiunte al Buffon* (Tomo V. di questa Edizione) pag. 490 e seguenti è indicato ciò che riguarda i *Cetacei*, e i quattro Generi in cui sono divisi. Vaglia l'avvertimento per gli Studiosi, che troveranno alla fine dell'opera sui *Pesci* di Bloch trattato de' *Cetacei*. Certo non era codesto il luogo opportunissimo: ma Castel così fece; la colpa, o il merito sieno per lui: noi seguitiamo l'Edizione di Derville, da lui ordinata: e ad ogni modo accenniamo anche le opinioni de' più moderni Sistematici per coloro cui piacer potesse un altro ordine.

Quello de' *Pesci* tenuto in questo Prospetto dal Signor La-Treille, è foggiato in massima parte sul Sistema ultimo del Sig. Lacepède pubblicato con Edizione Stereotipa di Didot nel 1804 a Parigi. Ignoriamo, che dopo sia più sorto altro Sistema. In fatti Lacepède ha sottilizzato più che abbastanza. *Il Traduttore.*



STORIA NATURALE DE' PESCI

PRIMA CLASSE.

*Gli Apodi, ossia Pesci di natatorie
sul ventre.*

PRIMO GENERE.

LA MURENA: *MURAENA*.

Carattere generico: le aperture delle branchie ai lati del petto.

IL GRONGO: *MURENA CONGER*.

La linea laterale bianca, e la riunione delle natatorie dell'ano, del dorso e della coda, sono i caratteri distintivi di questo pesce. Io novero dieci raggi alla membrana delle branchie, diecinove alla natatoria del petto; trecento sei alle natatorie come sopra riunite.

Il corpo è rotondo, rassomiglia in gran parte all'anguilla, coperto di mucosità come

BUFFON Tom. XXIX.

questa. Dal dorso sino al di là della linea laterale è grigio; più sotto, e sul ventre, è macchiato di grigio e di bianco. La testa è piatta dall'alto al basso; ma il tronco è rotondo. All'estremità della mascella superiore si trovano due cilindri, e presso agli occhi due cavità. L'apertura della bocca è grande; le due mascelle sono armate di denti acuti e separati. Al mento si veggono alcune aperture, che compresse tramandano mucosità. Gli occhi hanno una pupilla nera in mezzo ad un'iride argentina; e sono molto più grossi di que' dell'anguilla. L'apertura delle branchie è stretta, collocata, come nell'anguilla, sotto le natatorie del petto. La linea laterale spicca in mezzo al corpo, e consiste in una riga di punti. La coda termina in punta, e l'ano n'è un po' più distante che dalla testa. Le natatorie del petto son grigie; quelle del ventre, del dorso e dell'ano giallastre, e guernite di una fascia stretta di nero scuro.

Si trova questo pesce nel Mediterraneo alle Antille, ne' mari del Nord: ma più che altrove sulle coste dell'Inghilterra. Ei giunge ad una grossezza molto considerevole. Se ne trova nel Mediterraneo da trenta fino a sessanta libbre, e nel mare del Nord di assai più grossi ancora. Il Signor Pennant è stato assicurato che presso a Scarborough n'era

stato pescato uno il quale era lungo dieci piedi e mezzo, e avea diciotto pollici di circonferenza. Gesner racconta parimenti, che ne furon presi di quattro a cinque aune di lunghezza, e grossi quanto la coscia d'un uomo. Finchè questo pesce è piccolo, rassomiglia molto all'anguilla: nondimeno si può distinguerlo assai facilmente ai segni seguenti: 1.º I denti dell'anguilla sono più piccioli, e meno ordinati: 2.º il labbro superiore del grongo è assai più forte di quel dell'anguilla: 3.º il colore del grongo è molto più bianco, o almeno ha di gran macchie bianche: 4.º la linea laterale è guernita di punti bianchi: 5.º la lunga natatoria ha un orlo: 6.º vive ordinariamente nell'acqua salsa, e non passa che pochissimo tempo nella dolce; mentre l'anguilla al contrario resta la maggior parte del tempo in codest'ultima. Durante l'inverno il grongo si nasconde nel fango per ripararsi dal freddo, e non ne esce che a primavera. Una parte rimane continuamente in fondo al mare, e un'altra si tien verso la riva, e le imboccature de' fiumi. Quest'ultime hanno il dorso nericcio, le prime sono di color argentino. Nella Saverna, in Inghilterra, trovasi una incredibil quantità di giovani gronghi. I pescatori non fanno, per così dire, che trarneli, come da un vivaio; e per ciò si valgono d'una rete a saccoccia, di

cui le maglie sono di crine. Il mese d'Aprile è quello in cui singolarmente abbondano. A quel tempo i pescatori si appostano sullà riva del lago durante il flusso, e li cavano dalle tane, ove sono rimasi. A ciascuna marea un solo pescatore può prenderne uno stajo e più. Questi pesci hanno la carne ben saporida: anche i grossi hanno la carne bianca e dolce; ma quando son molto grassi, vi bisogna uno stomaco forte a digerirla.

Sonovi ancor molti dubbj intorno alla maniera, in cui questo pesce si riproduce. Aristotile dice che negli uni si trova solo del grasso, negli altri delle uova col grasso mescolate, e che basta fregare tal grasso fra le dita per sentirvi per entro de' corpuscoli duri, i quali non son altro che le uova. Secondo Rondelet, le uova sono nascoste nel grasso, disposte in fila, e quando il grasso si fa liquefare al fuoco, le uova compariscono allora interamente. Si avvedrà bene ognuno, senza ch'io il dica, ch'egli è dubbio tuttavia se questo pesce sia oviparo o viviparo, massimamente perchè nessuno di codesti Autori non parla del suo latte. S'ignora parimenti il tempo di sua moltiplicazione. Secondo Oppiano, s'accoppia alla maniera de' serpenti.

Il grongo è sommamente vorace; e non la perdona neppure alla propria specie. Vive

di polipi e di pesci; ma principalmente va in traccia di granchj, quand'hanno deposta la dura loro scaglia. Si appiglia pure agli animali morti, e presso di questi si trova in gran quantità. I suoi nemici sono la murena, e gli altri pesci voraci. La sua vita è di molta robustezza, e secondo Rondelet, continua a vivere anche dopo che la murena gli ha strappata la coda.

Si prende in Inghilterra nelle anguillaie; in Sardegna colle nasse, che si affondan molto nel mare; alle Antille se ne fa la pesca diversamente: si cerca presso la riva un fondo sassoso, oppure un luogo lastricato di bassi scogli: si leva qualche pietra, o si scava un buco, in cui si versa un po' di sangue, e si guernisce il luogo d'ami, postavi l'esca di pezzetti di polipo o di granchio. Questi due cibi li attraggono prontamente. Nondimeno bisogna esser destro a ritirar codesti ami, per tema che il pesce non si attacchi colla coda a qualche corpo; perchè d'altronde egli vi si attacca sì tenacemente, che vi perde le mascelle piuttosto che cedere. Il Padre du Tertre assicura d'aver fatta egli stesso questa esperienza.

Questo pesce si chiama :
Meeraal, in Alemagna.
Kongermaal, in Olanda.

Conger, o *Conger-Eel*, in Inghilterra.

Milwel, in Cornovaglia.

Elwers, quando sono ancor giovani.

Congre, in Francia.

Broncho, in Italia. (Questo è un errore al solito: noi gli abbiamo qui dato il suo nome vero italiano.)

Crongo, in Sardegna. (I Sardi l'han preso dagl'Italiani).

Imsella, nell'Isola di Malta.

Fammo, al Giappone.

LA MURENA MACCHIATA:

MURAENA OPHIS.

Questa specie d'anguilla si riconosce alle sue macchie oscure sopra un fondo argentino, e alla coda priva di natatorie. Si contano dieci raggi alla membrana delle branchie ed alla natatoria del petto, settantanove a quella dell'ano, e centotrentasei a quella del dorso.

Il corpo di questo pesce è lungo, rotondo, liscio e coperto di muciiagine. Senza le natatorie somiglierebbe in tutto a un serpente. La sua testa è piccola, ma grande ne è l'apertura della bocca: le due mascelle sono d'egual lunghezza; ciascuna è armata di due file di denti, che finiscono in punta,

e s' incastrano gli uni negli altri , il che serve a questo pesce per tener soda la preda. Nella superficie della mascella superiore si osservano quattro aperture , tra le quali le due esterne sono cilindriche. Gli occhi son piccioli , e una pupilla nera brilla in un'iride gialla. Il dorso è coperto di macchie brune di forma indeterminata. Il ventre è corto; ond'è che l'ano è più vicino alla testa, che alla coda. Questa va a terminare in punta ottusa. La linea laterale , che spicca nel mezzo del corpo, è composta di punti bianchi, e ornata di macchie brune e rotonde. La natatoria del petto è piccola. Al di sopra di essa si trova l'apertura delle branchie, simile a quella delle anguille. La natatoria del dorso comincia assai presso la testa, e finisce vicino alla punta della coda. Essa, come pur l'altra dell'ano, ha de' raggi semplici, i quali sono uniti gli uni cogli altri da una membrana sottile e chiara.

Questo pesce deve abitare le acque delle Indie orientali. Linnèo gli assegna per patria i mari d'Europa, e Forskael lo ha veduto in Arabia. La struttura della sua bocca prova ch'egli è del novero dei pesci voraci. Vive d'ordinario fra le piante marine, ove cerca i polipi, o i piccioli pesci che vi si trovano. Io non saprei dire s'ei sia viviparo ed oviparo. In generale, non v'è nulla di si-

curo, per quel ch'io ne sappia, circa la maniera in cui si riproducono i pesci di questo genere. Questo giugne ad una grossezza assai considerevole. Quello che fu descritto da Lister avea tre piedi e mezzo di lunghezza. Il Padre Leguat parla d'un pesce che pesava sessanta libbre, e che sembra essere quello di cui si tratta. Lo trovò presso l'Isola di San Maurizio; lo fece cuocere; ma gli parve assai cattivo, e sentì anche incomodo dell'averne mangiato, come pure i suoi compagni di viaggio.

Questo pesce si chiama:

Buntaal e *Seeserpent*, in Allemagna.

Murène tachetée, in Francia.

Far e *Uuz*, in Arabia.

L' ANGUILLA: MURAENA ANGUILLA.

Il corpo senza macchie, e la mascella inferiore sporgente in fuori distinguono questo pesce dagli altri del genere stesso. Si trovano dieci raggi alla membrana delle branchie; diecinove alla natatoria del petto; mille e cento a quella dell'ano, della coda e del dorso.

Il corpo di questo pesce è lungo, stretto, liscio, e coperto d'una materia mucosa.

La testa è piccola, e ver l'innanzi finisce in punta. Nella mascella superiore si veggono le due narici cilindriche: e presso immediatamente all'occhio vi ho scoperte altre due aperture allungate e rotonde, che sono probabilmente gli organi dell'udito. L'apertura della bocca è picciola: le due mascelle e il palato sono guerniti di molte file di piccioli denti; e si veggono alcune picciole aperture, tanto alla mascella superiore, quanto alla inferiore, dalle quali si preme una materia viscosa. Gli occhi sono piccioli, e ricoperti da una membrana tremolante: la pupilla è nera, l'iride di color d'oro. I coverchj delle branchie si congiungono al tronco col mezzo d'una pelle: la picciola apertura delle branchie ha la forma di mezzaluna, ed è collocata immediatamente presso la natatoria del petto. Il tronco, che è stretto e lungo, è rotondo nel dorso e nel ventre, e alquanto compresso sui fianchi. La linea laterale, che è nel mezzo, è diritta, e segnata di punti bianchi. Il colore di questo pesce dipende, come nella più parte degli altri, dalla diversa natura delle acque ch'egli abita. È nero, vivendo in acque il cui fondo è limaccioso, e il solo ventre è giallastro. Abitando un fondo sabbioso, è verde o bruno, ed ha il ventre argentino. Haselquist ha veduta una anguilla il cui dorso era guernito

di una pelle che si muoveva al u, al u

di picciole linee brune, le quali formavano delle macchie in alcune parti, ov' erano molto vicine. La pelle è assai pieghevole, e guernita di scaglie lunghe e molli, le quali non son visibili che sull'anguilla disseccata. Io ne ho fatte rappresentar due; l'una di grandezza naturale, e l'altra vista col microscopio, disegnate sopra una anguilla lunga due piedi. Le natatorie del dorso e dell'ano son lunghe e strette. La prima, che è congiunta a quella della coda, è rossiccia agli orli; l'altra è bianca. Le natatorie del petto son picciole, rotonde, ed hanno un colore alquanto più chiaro che non il corpo.

L'anguilla costituisce una gradazione, ossia un anello nella catena degli esseri, fra i pesci e gli amfibj striscianti, segnatamente colle vipere, sì per la forma esteriore e per lo strisciare, sì per la viscosità del corpo, e pel sonno in cui giace immersa durante l'inverno: e questa è sicuramente la ragione per cui Omero sembra escluderla dal novero de' pesci. Ed è senza dubbio per la ragione medesima che i Groenlandesi non ne mangian punto, e non si servono che della sua pelle, di cui fanno de' sacchetti da caccia per le palle di piombo. I Romani, per testimonianza di Giovenale, non ne faceano caso niente più. I Beozj per lo contrario le stimavano a segno, che le cingevano di ghirlande, e le offrivano in sacrificio agli Dei.

Noi troviamo l'anguilla in quasi tutti i laghi e fiumi. Non ve ne sono che due in Europa, d'altronde assai ricchi di altri pesci, dove questa non si trova che ben di rado: il Danubio e il Volga. Secondo Plinio, l'anguilla abita il Gange, e secondo Sloan, la Giamaica: almeno egli non riconosce differenza alcuna tra l'anguilla di quel paese e l'europea. Presso Gibilterra l'anguilla arriva alla lunghezza di quattro piedi e sette pollici, e pesa diciassette libbre. Sulla costa di Norfolk, in Inghilterra, fu presa un'anguilla lunga cinque piedi e dieci pollici, alta nove, di due piedi di circonferenza; pesava da cinquanta a sessanta libbre. Aristotile osservò che l'anguilla passa dai fiumi al mare, osservazione confermata da Gronov e da Richter. Il primo riferisce che si pesca in Olanda nel mare del Nord: e il secondo, che essi gode a primavera di passar nel mare, e che non solo nel Baltico se ne prende gran quantità, ma che l'acqua salsa le aggiugne sapore. Durante l'inverno le anguille si nascondono nel fango, e vi si radunano in molte: a primavera abbandonano i laghi, e passano ne' fiumi. In Alemagna egli è particolarmente al maggio, ch'esse discendono all'Oder, alla Varta, e vanno perfino all'Haf. Si trovano pure nella Sprèa, nell'Havel, nell'Elba, e ne' laghi che vi

corrispondono. Non si spaventan punto dello strepito de' molini, e seguon perfino l'acqua ne' canali della doccia: il che fornisce a' mugnaj gran comodità di prenderle, collocando qualche rete dietro il molino. In tale stagione la pesca delle anguille è assai considerevole; e soglionsi affumicare in più luoghi per conservarle. Al mercato di Berlino ne vengono sovente cinque o sei carri alla volta. Nell'Jütland debbon esser comunissime, perchè un dotto di quel paese racconta esservi colà un'anguillaja dove se ne piglian talvolta due mila ad un tratto, fra le quali ve n'ha che pesano nove libbre e più. Si racconta parimenti che nella Garonna se ne pigliavano altre volte sino a sessanta mila in un giorno solo con una sola rete; e in Inghilterra, quando Rokingham fu eletto Membro del Parlamento, ei fece condurre tredici botti d'anguille per un pranzo ch'ei diede. Presso a Worhum nella Frisia si pesca quantità sì grande d'anguille, che si mantengono apposta de' bastimenti i quali ne conducono ogni anno in Inghilterra pel valore di presso a cente mila lire sterline.

L'anguilla arriva ad una grossezza considerevole. Se ne trovano di lunghe due a tre aune, e grosse come il braccio. In Albania se ne pescan di grosse come la coscia. La pelle n'è pieghevole e trasparente. I Tar-

tari confinanti colla Cina se ne valgono come di vetri da finestra. In altri paesi codeste pelli si tagliano in liste, e i contadini se ne valgono ad annodare i lor coreggiati, perchè sono più forti del cuojo migliore.

L'anguilla è vorace, ma l'apertura della sua bocca è sì piccola, che non può afferrare se non piccioli pesci. Si contenta pure d'insetti, di vermi, e di corpi morti impu- triditi. Ama singolarmente le uova degli altri pesci: li insegue al tempo della frega; e così nuoce molto alla moltiplicazione delle altre specie. Ama pure i piselli, e cerca i luoghi, ove ne son seminati. Non va a caccia che di notte; di giorno si nasconde nel fango in cui s'immerge profondamente. A codesto suo ritiro oscuro ella forma due aperture, per potere, se l'una sventuratamente le sia stata chiusa, scapparsene per l'altra. I suoi nimici sono i luccj, gli uccelli di mare, e la lontra. Le sue forze vitali sono assai gagliarde, e si può trasportarla molto lontano, in vaso in cui sia dell'acqua, dell'erba o del giunco. Vive pure due o tre giorni fuori del suo elemento. Mal grado però la robustezza del suo temperamento, ell'è molto sensitiva ad un certo grado di freddo o di calore. Perciò si appiatta di buon'ora in autunno, e non ricomparisce a primavera, se non quando la temperatura dell'acqua è di-

venuta assai mite. Secondo Aristotile, se vogliansi in estate trasportar le anguille da un lago ad un vivajo, muojono sempre; e sovente muojon pure, quando si trasportano in un'acqua fredda. Questo può essere vero quanto ai paesi caldi; poichè del resto nei paesi nostri si ponno trasportare anche in estate. Nondimeno talvolta ammalano, massimamente al tempo de' gran calori: soffrono allora una specie di espulsione, che consiste in certe macchie bianche, ora larghe quanto un grano di miglio, ora quant'uno di lentichia. I rimedj contro siffatta malattia son molto incerti. Si può nondimeno consigliar a gettare del sale ne' vivaj, e ad aggiugnervi in gran quantità una pianta della famiglia delle *idrocaridi*, ossia *morrène*, chiamata *Stratiotes aloides*.

L'anguilla moltiplica molto, e sino al presente non si è potuto scoprire in essa nè latti, nè uova: solamente alcuni Naturalisti hanno trovati de' piccini nel suo ventre. Codesta mancanza de' latti e delle uova ha imbarazzati assai coloro che pretendevano spiegar la generazione di questo pesce. Io spero pertanto di far cosa gradevole ai miei lettori, riferendo loro i varj sentimenti degli uomini a questo proposito: si vedrà come se ne sia pensato in diversi tempi. Aristotile stimò così importante la generazione dell'an-

guilla, che consecrolle un capitolo particolare. Secondo lui, ell'è il solo degli animali che hanno sangue, il quale non si riproduce, nè per via di accoppiamento, nè per mezzo di uova, perchè in questa specie non v'è nè maschio nè femmina. Ei crede che le anguille nascano dal fango corrotto. Perchè, siccome si trovano nelle paludi dissecate, quando la pioggia sopravviene a riempirle, bisogna bene, dic'egli, che sieno state da codeste paludi prodotte. Se quel Filosofo avesse pensato che potevano esservi trasportate dagli straripamenti e dalle inondazioni; che d'altronde le anguille vivono lungamente nel fango; egli sarebbesi accorto facilmente della debolezza del suo ragionamento. Egli non pensò neppure che, se le anguille fosser prodotte dal fango corrotto, ve ne avrebbe in tutte le paludi.

Plinio, che nega parimenti all'anguille l'un sesso e l'altro, dice in tuono di sicurezza, che, fregandosi esse contro un corpo duro, fanno uscir de' loro corpi alcune particelle, le quali poi si vanno animando, e divengono anguille.

Atenèo le fa nascere dal fango corrotto; altri dalla putredine degli animali. Siccome si trovan talora più anguille in corpo ai cavalli che qualche tempo prima s'avean gittati nell'acqua, se ne trasse la conseguen-

ta, i giovani massimamente, alla superficie dell'acqua, che n'è la parte più calda. Ora, siccome le picciole anguille trovan nel tempo stesso anche del nutrimento fra l'erba, s'indende la ragione, per cui vi si sono trovate, quando cadea la rugiada, e non vi si trovaron punto nel caso opposto. Levenochio andò più oltre; e in ogni mese, dopo il venir di primavera egli tagliò ed sperse un certo numero d'anguille; e alla fine, nel mese di agosto, nella matrice di una rinvenne una anguilletta, e in quella d'un'altra ne trovò due. Codeste anguillette aveano, come si vede dalla lor figura disegnata, la grossezza d'un crine di cavallo, e la lunghezza d'un pollice. È facile il comprendere che sì faticose sperienze non hanno sparso abbastanza di luce sulla generazion delle anguille: perchè una moltiplicazione sì scarsa non basterebbe punto, anzi vi mancherebbe molto, a riparare la distruzione che di questa specie fanno ogn'anno gli uomini e gli animali. Ciò non ostante potrebbe ben essere che le anguille figliassero a poco a poco, e che allora non fosse lor restato in corpo che un qualche figlio. Per tal guisa ho pure spiegato il caso seguente. Pregai alquanti miei conoscenti di osservare attentamente nell'atto di aprire le anguille, se ve ne vedeano per entro delle picciole, le quali devon trovarsi alla spina

dorsale, non lungi dall'ano. Il sig. Elchner, bravo meccanico di Berlino, osservò nell'aprire un'anguilla tre piccioli animali in un sacchetto, che aveano la figura di quelli di Levenochio. Egli me ne recò uno nello spirito di vino, ed io vi trovai tutta la somiglianza coll'anguilla.

Willulgy fu il primo a confessar francamente che la generazione delle anguille non era conosciuta. Il sig. dottore Elmer assicura, per lo contrario, che un'anguilla mandò fuori parecchie anguillette vive, chiuse in picciole vesciche. Charleton afferma la stessa cosa, e pretende aver trovato undici figli nella matrice d'un'anguilla. In seguito il signor Fahlberg vide nel mese di febbrajo 1750 in un'anguilla ancor viva un figlio uscito per metà dal foro umbilicale. Ei l'aperse, e trovò nella matrice quaranta altri figli, ch'ei pose nell'acqua; e questi per sei ore vi si mossero dentro nella maniera usata dalle anguille. Birckholtz riferisce parimenti che i vecchj pescatori sperimentati in giugno e luglio facevano uscire dal corpo delle anguille vive, premendo loro il ventre, de' figliuoli, e ch'egli stesso in seguito ne avea pur veduti entro il corpo delle madri. Molti vecchj e pratici pescatori di questo paese mi hanno pure assicurato, che se a codesto tempo si comprime un'anguilla

madre, i figli n' escon fuori in forma di serpenti picciolissimi e sottilissimi, e che spesso hanno parimenti osservato, quando i lor battelli forati son sì pieni d'anguille grosse, uscirne delle piccole, mentre quelle si premono e si avviticchian le une colle altre.

Gesner è stato il primo a dire che l'anguilla è vivipara, e si facea forte della testimonianza di due pescatori sperimentati, che avean veduto da una grossa anguilla uscire una quantità di figli della lunghezza di tre pollici. Cetti assicura anch'egli che l'anguilla è vivipara.

Io ho chiesta sovente a' miei amici stranieri qualche loro osservazione sulla generazione delle anguille, ed ecco ciò che mi rispondono.

Il sig. di Buggenhagen, da Buggenhagen nella Pomerania Svedese, mi scrive:

« Dopo la frega della reina, dicono i pescatori, si trovano le anguille a gran truppe, e credono esser quello il tempo del loro attrupparsi. Il sig. di Blandow mio vicino, che abita a Jamitzow, prese alquanto prima del mietere un'anguilla di straordinaria grossezza. Il cuoco nell'apprestarla le trovò in corpo una quantità di vermi, cosicchè si credette in dovere di mostrarla al padrone, soggiungendo che non la credeva buona da mangiare. Il signor di Blandow osservò que' pic-

cioli vermi col microscopio, e trovò ch'erano precisamente anguillette, alcune delle quali erano appena grosse come un filo, altre un po' più, e che già si movevano con vivacità nel ventre della madre ». Il signor consigliere Heim, ora dimorante in Berlino, da Spandow mi scrisse così: « Tutti si accordano i pescatori nel dire che l'anguilla partorisce de' figli. Anche jeri sono stato in casa di molti per informarmene; e m'è stata detta una cosa che merita d'essere riferita. Fu presa un giorno una grossa anguilla, che subito si pose nel battello. Qualche tempo dopo i pescatori con somma sorpresa videro un numero assai grande di picciole anguille, alle quali mancava molto per essere della grossezza delle sanguisughe; e nissuno di que' pescatori non dubitò punto che quelli non fosser figli usciti dalla grossa anguilla. »

Beckman racconta pure che i pescatori di Writzen pretendono d'aver osservato in una grossa anguilla de' figli sottili, come un filo ben fino, e lunghi, come due falangi.

Il sig. Muller, celebre Naturalista di Copenaghen, assicura di aver trovate delle uova in quattro anguille. Le ovaje erano lunghe un pollice, piene d'uova di varia grossezza, presso alla vescica aerea, e alle reni. Sarebbe egli mai che codeste uova si schiudessero nel ventre della madre, come accade nella *lota vivipara* (*blenius viviparus*)?

Questo pesce si prende in diverse maniere, con reti, nasse, anguillaje, ec. Si attrae all'amo con piccioli pesciolini. Più di tutto, abbocca il chiozzo e il cavedine. Quando non si ponno aver questi pesci, si adopera il rotinglo o l'argentino. Nel nostro paese i pescatori gettano gli ami ondegianti a mezza notte, e li raccolgono di buon mattino; perchè, se perdon tempo, il pesce a forza di dibattersi, spezza le cordicelle, e sen fugge. Nell'inverno si prende pur sotto il ghiaccio colle forche; e siccome allora questo pesce è d'ordinario unito a mucchj nel fango, se ne prendono talora fino a cencinquanta, o anche centottanta in uno spazio di due piedi quadrati. Il tempo più favorevole a questa pesca è la notte oscura a stagione calda.

L'anguilla è un pesce delicato, ma siccome ha molto grasso, è difficile a digerirsi: ecco perchè Galeno ne dissuade l'uso, anche quando sia stato pescato da un'acqua limpida. Realmente le persone deboli e di stentata digestione debbono astenersene.

Siccome l'anguilla è un pesce generalmente caro a tutti, l'economista farà bene a tenerne ne'suoi vivaj. Dimanda un lago particolare, di fondo sabbioso, o marnoso, dove sia pur del fango, che gli possa servir di ritiro nell'inverno. Se si voglia conservarve negli stagni per divertimento, o an-

che per provvigione, fa d'uopo, come osserva Aristotile, che codesti stagni sieno collocati in guisa da potervi far correre per entro un ruscello d'acqua fresca. Secondo Plinio l'anguilla può addimesticarsi a segno, da venire a mangiarvi sulla mano.

Il cuore di codesto pesce è quadrato: la cavità del ventre stretta, e di rado vi si vede del grasso, benchè in tutto il restante del corpo egli sia dappertutto mescolato colla carne. Il fegato, che consiste in due lunghi lobi ineguali, è d'un rosso pallido. La vescica del fele è grossa; il canale intestinale è corto senza sinuosità e senza appendici: vi ho trovate sovente delle uova d'altri pesci. La milza forma un triangolo: la vescichetta acrea è semplice, e tanto lunga quanto il ventre. Alla spina dorsale si contano cento sedici vertebre.

L'anguilla è conosciuta sotto differenti nomi. Si chiama:

Aal, in Alemagna.

Tobis-Aal, *Ormfla*, e *Rogarm-orm*, nella Svezia, e in Danimarca.

Biart-Aal, in Islanda.

Nimeriak, in Groenlandia.

Aal, in Olanda, quand'è ancor piccola.

Palink, quand'è grossa.

Eel Eles, in Inghilterra.

Silber-eel, quella che ha il ventre argentino.

Anguilla, *Anguillas*, in Italia e in Ispagna.

Salura, nell' Isola di Malta.

Anguille, in Francia.

Wegora, in Polonia.

Stuttis, in Livonia.

Suscheze, presso i Letti.

Angrias, presso gli Estonj.

Ingola, in Ungheria.

Agi, al Giappone.

Aristotile e Plinio osservarono con ragione che l'anguilla morta non vien punto a galla come gli altri pesci; ma il primo s'ingannò dicendo che ciò proviene dall'essere troppo stretti il suo basso ventre, e la vescichetta aerea. Quasi tutti i pesci di figura lunga, come il cavedine, l'orfa, la farfalla di mare, e molti altri, hanno il basso ventre, e la vescichetta aerea molto angusti, e nondimeno vengono a galla, anche quando sono appena svenuti.

Codesti due autori s'ingannano parimenti, quando sostengono che questo pesce non vive più di sette in otto anni; essendo impossibile che l'anguilla, la quale cresce lentamente, arrivi in sì breve spazio alla grossezza di cui la vediamo. Giovanni Heiden ha conservate ne' suoi vivaj delle anguille per ben quindici anni.

AGGIUNTE AL GENERE I.°

Il carattere di questo Genere, dice il sig. Bosc, consiste nell' avere delle natatorie al petto, al dorso, alla coda, all' ano; le narici in forma di tubo: gli occhi velati da una membrana: il corpo viscoso, e in forma di serpente.

Nel *Sistema della Natura*, edizione di Gmelin, questo genere conteneva parecchie specie, le quali, aggiugne il predetto sig. Bosc, realmente non gli appartenevano nè punto nè poco: per la qual cosa ne furono separate; e Bloch ne fece il suo genere dei *Gimnotoraci* (che in fatti succede immediatamente a quello delle *Murene*), e il sig. Lacepède con altre sottrazioni ne fece due nuovi generi, l' *Ofisuro* e la *Sirena*.

Ma Bloch non conobbe di questo genere delle *Murene* che tre specie, come si è veduto. Il sig. Lacepède ve ne aggiunse una quarta, che noi pur qui aggiugniamo.

La *Murena Miroa*: ha il muso alquanto aguzzo: due piccole appendici alquanto cilindriche al labbro superiore: la natatoria dorsale tutta cenerina o bianca, e strisciata di nero. Trovasi nel Mediterraneo.

Però, se il sig. Lacepède credette colla sottrazion fatta alle *Murene* di Linnèo, di

dover farne due nuovi generi, oltre quello del *Gimnotorace*, che troverassi qui presso in Bloch, gioverà il farli conoscere agli Amatori.

L'Ofisuro, *Ophisurus*, ha per suoi caratteri: l'esser privo di natatoria alla coda: l'aver il corpo e la coda cilindrici, e molto oblungi, relativamente al loro diametro: la testa piccola: le narici in forma di tubo: le natatorie del dorso e dell'ano assai lunghe e assai basse. Secondo il suo Autore, questo genere abbraccia tre specie:

La Murena macchiata, *Muraena ophis*.

L'Ofisuro serpente, *Muraena serpens*: che non ha grandi macchie lungo il corpo. Si trova nel Mediterraneo, ove porta il nome di *Serpente marino*, ancor più comunemente dell'altra che precede, e dove arriva alla lunghezza di cinque a sei piedi. Fu nota ad Aristotile. Le sue abitudini somigliano molto a quelle della murena macchiata: è gialla sul dorso, biancastra sul ventre; e le sue natatorie del dorso e dell'ano portano striscie nere.

L'Ofisuro fasciato: il sig. Lacépède è stato il primo a far conoscere questo pesce. Ha venticinque fascie trasversali separate l'una dall'altra ad intervalli minori di lor larghezza: la mascella superiore più lunga dell'inferiore, e il muso alquanto aguzzo. Il sig. Lacépède ne ignora però la patria.

La Sirena, *Siren*, che è l'altro nuovo genere creato in sottrazione di quello delle Murene, è ben lungi dall'essere quell'ente sì vago e fantastico che sotto tal nome descrissero Omero, Orazio, e che tanto piacque alla credulità degli antichi. Però anche la Sirena, di cui qui si parla, ha meritate indagini e dispute. Il primo a trovarla fu il Medico Garden alla Carolina meridionale. Mandolla a Linnè, il quale dapprima la prese per una *Salamandra*; in seguito poi la collocò in un nuovo genere, creato unicamente per lei, e intitolato *amphibia menutius*. In fine Camper e Gmelin l'hanno collocata fra i pesci; l'uno come genere, l'altro come specie.

Oggimai è accertato che la Sirena non è punto una *larva*, come alcuni opinarono, e vale a dire ch'essa non cangia punto di forma. Essa rassomiglia molto all'anguilla, e debbesi riguardare, dice il sig. Bosc, come un animale intermedio fra i *Sauriani*, i *Batraciani* (rettili, de' quali a suo luogo) e i pesci. Essa dunque forma un genere particolare, i cui caratteri consistono nell'avere il corpo oblungo, e rivestito di scaglie: due piedi, e le dita guerniti di unghie: e nell'aver finalmente polmoni e branchie. Al par dell'anguilla ha una membrana adiposa senza raggi lungo la coda. La sua testa è lieve-

mente compressa: gli occhi piccoli, e situati come que' dell'anguilla. La bocca è piccola in proporzione del corpo, e il palato, come pure l'interno della mascella inferiore, è fornito di molte file di denti piccioli e aguzzi. La pelle nericcia, picchiettata, e coperta di picciole scaglie, diverse di forma e di grandezza secondo le varie parti cui sono attaccate. Due linee distinte, formate di piccioli tratti bianchi, si stendono sui lati del corpo dai piedi sino alla coda. I piedi sono situati in avanti, e muniti di quattro dita armate di unghia.

Il sig. Cuvier, che hà fatta la notomia d'una Sirena, ha osservato: 1.º che la sua lingua è ossea, e porta, come quella de' pesci, a ciascun lato quattro ossicelli semicircolari per sostenere le branchie, che son molto appariscenti: 2.º che in mezzo alla lingua di questo pesce havvi una vera laringe di rettile, che discende entro polmoni assai lunghi, e simili a que' delle salamandre: 3.º che il resto pure degl'intestini somiglia molto a quelli de' rettili: 4.º questo animale è forse il solo che sia veramente ambibio, perch'egli ha nel tempo stesso gli organi proprj a respirare nell'acqua, e i proprj a respirare nell'aria.

La Sirena trovasi alla Carolina, sotto i tronchi degli alberi abbattuti in mezzo alle

paludi. Gli abitanti la chiamano *Mud-iguana*. È lunga quaranta pollici. Sembra che oggidì non sia più tanto comune ne' contorni di Charleston, come la era ai tempi di Gardén soprannomato: perchè, dice il signor Bosc, io ve l'ho cercata inutilmente per diciotto mesi, ed è uno degli oggetti conosciuti, de' quali avrei più desiderato di studiare le abitudini.

Ma prima di terminar questa Aggiunta diciamo alcune cose particolarmente dell' *Anguilla*, quali son riferite dal signor Bosc nel suo articolo del *Nuovo Dizionario* su tale argomento, degno di molta curiosità, cui deve anche avere ispirata più che soddisfatta il nostro prudentissimo Bloch.

L'organizzazione dell'anguilla offre singolarità degne di osservazione. Le sue vertebre, in numero di cento sedici all'incirca, sono compresse, picciole, e inoltre pieghevoli tanto, che l'animale può voltarsi in tutti i sensi. Le coste cortissime, che a quelle sono attaccate, non recano alcun ritardo a' suoi movimenti. Numerose lische, disseminate fra diversi fascicoli muscolari, suppliscono alla forza, di cui mancano le vertebre e le coste.

Il cervello dell'anguilla è grandissimo in proporzione alla piccolezza della testa. . . La vescica del fele è lontana dal fegato, come in molte specie di serpenti. . . . Le spe-

rienze di Sept-Fontaines, riferite da Lacepède, assicurano che le anguille nello spazio di dieci anni non crescono in lunghezza niente più di otto pollici. Se però il loro crescere è sì lento, continua per assai lungo tempo, chè ponno vivere un secolo, quantunque parecchi Scrittori riducano la loro vita a meno di vent'anni. . . L'anguilla nuota con sì maravigliosa rapidità, che occhio umano stenta a seguirla. Esce poi d'acqua, e striscia sul terreno, come i serpenti, sia per andare in traccia o d'acqua nuova, quando il suo pantano asciuga, e di pascolo fra l'erbe, sempre ricche d'insetti a lei cari, o anche di piselli e di ceci seminati di fresco, de' quali è ghiottissima. Questi viaggi terrestri li fa però sempre di notte, quando l'aria asciutta e calda non agisce sugli organi suoi dannosamente. La più parte de' pesci tratti dall'acqua muore pel prosciugamento che dall'aria calda si fa delle lor branchie. L'anguilla le chiude meglio degli altri pesci; e però vive sei e fin otto giorni fuor d'acqua, purchè sia sopra un suolo umido; ma esposta al sole muore in pochi istanti. . . . Spallanzani nel sesto Volume del suo *Viaggio in Sicilia* ha molte curiose e belle osservazioni sulle anguille.

Quanto alla loro riproduzione, è oggimai certo che si fa come quella delle vi-

pere, cioè, che le uova si schiudono nel corpo della madre, ond'è che pajono, ma non sono veramente vivipare. Da ciò consegue che hanno minor numero d'uova assai degli altri pesci; ma la lunghezza della lor vita porta gran compenso a ciò. Le anguille hanno pur esse le loro emigrazioni; partono, hambine ancora, per così dire, dal mare in primavera, entrando ne' fiumi e ne' stagni, dove crescono fino all'età nubile, venuta la quale tornano a celebrare i loro primi imenei in autunno nel mare ». Così Spallanzani, degno sempre d'esser letto, anche in que' soggetti ne' quali per umana condizione fosse andato lungi dal vero. Egli era un gran Filosofo fra i Naturalisti moderni.



1. Il *Gymnotorace* dei bracciuletti
2. Il *Gymnotorace* reticolare
3. Il *Gymnotorace* d'Africa

GENERE II.^o

DEI GIMNOTORACI

IN GENERALE.

GYMNOTHORAX.

Carattere generico: il petto senza natatorie.

I pesci di questo genere si riconoscono dal non aver natatorie al petto.

Il loro corpo è stretto, lungo ed agile, senza scaglie, viscoso e screziato.

L'apertura delle branchie è stretta, corta, diretta pel lungo e nuda.

La bocca è armata di denti gagliardi ed acuti.

Le narici sono semplici, in forma di tubo.

Le natatorie del dorso, della coda, e dell'ano, sono unite, e ricoperte da una pelle comune.

I raggi delle natatorie sono sottili e molli assai, e non si ponno numerare a cagion della pelle grossa che li ricopre.

Questi pesci soggiornano in mare; nondimeno a certe stagioni entrano anche nei fiumi.

Non ne troviamo che un solo in Europa, nel Mediterraneo; è la Murena, tanto apprezzata dai Romani.

Linnèo l'annovera fra le anguille, forse perch'egli non ne conosceva se non questa sola specie. Ma siccome da quel tempo in qua abbiamo imparato a conoscerne molte altre specie nelle altre parti della terra, e siccome lor manca uno de' principali contrassegni, cioè la natatoria del petto, così il sig. Thunberg l'ha separata dalle *Anguille*, e ne ha fatta a ragione un genere distinto. Ma poichè il signor Thunberg ha dato a questi pesci il nome di *Murena*, il qual nome da Linnèo fu dato alle anguille, io ho applicato loro quello di *Gymnotorace*, affin d'evitare ogni confusione; e questa denominazione fa conoscere ad un tempo il contrassegno distintivo del genere.

LA MURENA:

GYMNOTHORAX MURAENA.

Si conosce la Murena dalla sua natatoria grossa e grassa, che comincia all'ano, circonda la coda, e finisce sul dorso a molta

distanza dalla testa. Mancante di natatorie sul petto e sul ventre, ella costituisce la gradazione di passaggio fra i pesci e i serpenti, e al par di questi ultimi ella non si muove che per l'impulso della parte posteriore del suo corpo. Le giovani murene sono rotonde; avanzando poscia in età, diventano piatte e compresse. Questo pesce ha la testa piccola e la bocca grande. Ambe le mandibole sono guernite di denti acuti, e si distanti l'uno dall'altro, che que' di sopra si incastrano con que' di sotto. Si trovano pure dei denti nel suo palato. Gli occhi sono piccoli, ed hanno la pupilla nera, circondata di iride gialla. Non lungi dagli occhi e dalla bocca si veggono due barbette incavate. L'apertura delle branchie è stretta; in vece di esser collocata sul largo del corpo, come negli altri pesci, è diretta pel lungo. Non ho potuto scorgervi nè opercolo, nè membrana delle branchie. Nella Murena si ha un esempio della varietà de' colori che si trovano ne' pesci. Ne posseggo una, la quale sopra un fondo bruno ha delle linee bianche strette in forma di catena dirette per traverso. Il sig. Cetti osserva che la murena del mare di Sardegna è coperta da capo a fondo di macchie gialle. Catesby ce ne ha dati due disegni, nell'uno de' quali il fondo è verde, nell'altro bianco seminato di punti neri. Nel

disegno del Padre Plumier, io trovo il fondo bianco, le macchie grandi, gialle e de' piccioli punti neri sopra di essi.

Questo pesce abita del pari le acque dolci e le salse, ma il suo principal soggiorno si è il mare: ed ecco perchè Aristotile lo colloca nel novero di que' pesci che ponno vivere egualmente in un mezzo e nell'altro. Trovasi alle Antille e nel Mediterraneo: in Sardegna se ne prende gran quantità. Durante l'inverno le murene si nascondono in fondo all'acqua; a primavera vengono alle rive per dar la caccia ai piccioli pesci ed ai gamberi. Soprattutto amano i polipi, e questa è l'esca migliore onde prenderle. Sono di tale avidità, che quando mancano di nutrimento, si mangian la coda le une delle altre, e non ne muojon perciò. Il che prova esser esse di robusta tempra; come si conferma pure dalla osservazione che si è fatta del poter esse vivere più giorni fuori d'acqua.

Si prende la murena cogli ami, che vanno a fondo, ma principalmente colle nasse, collocate pure al fondo dell'acqua. La loro carne è di grato sapore; ond'è che i Romani ne teneano gran conto. Non si vergognavan neppure di nutrirle colla carne umana. Delio Pollione ingrassava le sue colla carne e col sangue degli schiavi, ch'ei condannava a morte, e credea che per tal modo

si facessero migliori. L'imperadore Augusto pranzando un giorno in casa di Pollione, uno schiavo per inavvertenza ruppe un piatto di molto valore. Pollione gli gridò: *Alle murene*; e volle dire che condannava quello sciagurato ad esser pasto delle murene. L'Imperadore inorridì a tal crudeltà; fece rompere tutto il vasellame prezioso di Pollione, e mise lo schiavo in libertà. Irio fu il primo che per conservarle costrusse a grande spesa de' vivaj nel mare; e quando Cesare ottenne l'onor del trionfo, ne dispensò sei mila a' suoi amici, onde ne regalassero gli ospiti loro. Secondo Plinio, i Romani erano sì ghiotti delle murene, che foggiarono perfino sulla lor forma i pendenti da orecchi, ed altri ornamenti delle donne. Si addomesticano facilmente: correvano alla voce di Crassio, quand'ei le chiamava, e quando porgea lor qualche cibo, saltellavan di giubilo. Costui le amava cotanto, che piangeva se venivane a morte qualcuna; e le faceva celebrare solenni esequie.

Troviamo negli antichi Scrittori molte memorie intorno a questo pesce; nondimeno ci dissero ben poche cose che sian sicure circa la sua maniera di riprodursi. E ciò che ne dicono si scorge a prima giunta fondato su de' pregiudizj. Secondo Aristotile, si accoppia come i serpenti, perchè il maschio e la fem-

mina si avviticchian fra loro, e ne nascono de' figli in ogni stagione. Plinio riguarda tutte le murene come altrettanti serpenti, e pensa che per accoppiarsi vengano sulle rive. Rondelet al contrario, dice che s' accoppiano colle vipere. Gl' Ittiologi venuti dopo di lui han ripetuto in parte questo racconto. Uno de' più moderni Naturalisti, il sig. Cetti, non dice altro, se non d' aver saputo dai pescatori e dai cuochi, che in corpo ad esse non si trovan mai figli formati e vivi. Ma sembra ch'egli dimenticasse di chieder loro se v'abbiano o no trovate le uova, come nelle anguille ordinarie. Poichè la murena è robusta, la sua carne assai saporita, e si conserva benissimo ne' vivaj, tornava bene conto naturalizzarla in altri paesi. Se la *dorata* della Cina riuscì bene in Europa, se lo *sterletto* del Wolga riuscì bene in Isvezia e in Allemagna, perchè la murena non potrà ella essere trasportata con felice successo dall' Italia nel rimanente d' Europa?

Questo pesce si chiama:

Mourène, in Allemagna.

Murène, in Francia.

Murane, in Inghilterra.

Murena, in Italia.

Le differenti macchie e colori di questo pesce han data occasione a Catesby ed a Gro-

novio di formarne mal a proposito alcune specie differenti, ed a Klein di stabilirne tre. Codesta diversità di colori proviene dal nutrimento, e dalla diversa qualità dell'acque.

IL GIMNOTORACE

DAI BRACCIALETTI:

GYMMOTHORAX CATENATUS.

Le macchie in forma di anelli sono un contrassegno assai distintivo per questo pesce. Codeste macchie sono bianche, e spiccano vivamente sul fondo, ch'è bruno.

La testa e l'orifizio della bocca son piccioli; le mascelle sono armate di piccioli denti assai vicini tra loro, e terminati in punta. Il palato e la lingua son liscj. Gli occhi piccioli, la pupilla celeste, contornata d'un'iride bianca, e molto angusta. Le narici semplici, assai vicine agli occhi. Alla sommità del capo due barbette corte, della natura delle setole. L'apertura branchiale piccola e scoperta.

La linea laterale si discerne appena; essa discende, e la sua direzione è parallela al dorso.

Il dorso e il ventre sono rotondi; i fianchi compressi; e l'ano è più vicino alla coda che alla testa.

Ho ricevuto questo pesce da Surinam.

BUFFON TOMO XXIX. 27

Si chiama:

Dai Francesi, *Gymnothorax à bracelets*.

Dai Tedeschi, *Kettenfisch*.

E dagli Inglesi, *Chain-Fish*.

IL GIMNOTORACE RETICOLARE:

GYMNOTHORAX RETICULARIS.

Questo pesce si distingue facilmente dagli altri di questo genere per le sue macchie reticolari, e per la lunga natatoria dorsale, che comincia alla nuca del collo.

La testa e l'orifizio della bocca son piccioli; gli occhi collocati presso al labbro superiore; la pupilla turchina, e l'iride bianca, molto angusta. Le narici semplici, presso e dinanzi agli occhi. Presso la bocca due corte barbette. Le aperture branchiali, che sono libere, ossia scoperte e molto picciole, sono presso la testa.

Le mascelle sono armate d'una fila di denti acuti e distanti l'uno dall'altro, e quei dinanzi più lunghi di que'di dietro: il palato e la lingua son liscj

Il tronco è bianco, circondato da fascie brune, non visibili che sul dosso e sotto il ventre, non mica sui fianchi, perchè ivi coperte dalle macchie reticolari.

L'ano è un po' più vicino alla punta della coda che della testa.

Il manto dorsale è bruno, macchiato di giallo, con una infinità di raggi molli e sottili. Le natatorie del dorso, della coda e dell'ano sono unite; e il numero de' raggi non può quivi essere con giustezza determinato, a cagion della pelle molto grossa.

Così pure non ho potuto scoprire in questo pesce la linea laterale, che sembra cancellata.

Ho ricevuto questo bel pesce dal sig. John di Tranquebar, e ne aspetto da lui, a prima occasione, anche la Storia Naturale.

Questo pesce si chiama:

In Francia, *Gymnothorax rétriculaire*.

In Allemagna, *Netzfisch*.

In Inghilterra, *Netting Bare-Breast*.

IL GIMNOTORACE D'AFRICA:

GYMNOTHORAX AFR.

L'orifizio della bocca largo, e la natatoria del dorso longitudinale sono i distintivi di questo pesce.

Le mascelle sono armate di denti forti, e curvati all'indietro: que' davanti sono piccioli, que' di dietro assai grandi; anche il pa-

lato è armato di gran denti: la lingua è liscia.

Gli occhi sono più grandi di questo che negli altri pesci dello stesso genere; sono ovali; la pupilla nera; l'iride turchina.

Le narici semplici, e vicine agli occhi.

Due barbette alla punta del becco.

L'apertura branchiale picciola, presso la natatoria del dorso.

Il corpo compresso finisce in punta alle due estremità, ed è come marmorizzato di bruno.

Le natatorie del dorso, della coda e dell'ano sono congiunte anche in questo pesce, e i raggi, che sono di quantità considerevole, non si ponno numerare per la grossezza della pelle.

L'ano è al mezzo del corpo.

Si trova fra gli scogli sulle coste della Guinea.

Il fu dottor Isert mi scrisse che, sebbene questo pesce fosse un buon alimento, nondimeno i Negri non ne mangiavano mai, perchè lo prendevano per un serpente.

Si chiama:

In Allemagna, *Africanische Kahlbrust*.

In Francia, *Gymnothorax d' Afrique*.

E in Inghilterra, *Africain Bare-Breast*.



1. *Il Sinbranco marmorizzato*
2. *Il Sinbranco immacolato*
3. *Il Collibranco*

III.° GENÈRE

IL SINBRANCO:

SYNBRANCHUS.

Carattere generico : un'apertura branchiale sotto la gola.

IL SINBRANCO MARMORIZZATO:

SYNBRANCHUS MARMORATUS.

Questa specie di pesci si conosce al corpo marmorizzato.

La testa è più grossa del tronco, convessa al di sopra, piatta al basso e compressa ai lati.

L'orifizio della bocca è largo; le mascelle armate di più file di denti, piccioli, in forma di cono. Il palato, e la lingua lisce, le labbra carnose. Le narici semplici e vicine agli occhi; questi sono turchini.

La pelle, ond' il corpo è coperto, grossa e assai rilasciata; per il che questo pesce rassomiglia al *Diavolo del mare*. La linea la-

terale è diritta; l'ano è lungi il doppio della testa, che dalla punta della coda.

Il dorso è del color d'oliva carico, il ventre i e fianchi di verde giallo, marmorizzato a macchie di viola.

Lo stomaco è lungo e di pelle sottile.

Non ho trovato in questo pesce nè latte nè uova.

Bensì ho trovato nel suo stomaco una specie di sorcio per metà digerito: il che prova esser esso vorace.

Due di questi pesci mi sono stati spediti da Surinam.

Qui vi esso dimora nell'acque dolci. Si trova segnatamente ne' luoghi fangosi; e la sua carne tien qualità da tale dimora; ragione per cui gli Europei lo stimano poco: ma i Neri trovano assai delicata la sua carne, perchè molto grassa.

Si chiama:

Dai Tedeschi: *Surinamische Halskieme*.

Dai Francesi, *Synbranche marbré*.

E dagli Inglesi, *Marble-Symbrank*.

IL SINBRANCO IMMACOLATO:

SYNBRANCHUS IMMACULATUS.

È facilissimo distinguerlo dai precedenti pel corpo senza macchie, e per la pelle, che gli è molto più aderente,

Sembra rotondo, perchè è carnoso.

Quanto alle parti restanti è similissimo al precedente.

Me ne sono venuti da Surinam, e dal Tranquebar.

Si chiama :

In Tedesco, *Ungefleckte Halskieme*.

In Francese, *Synbranche immaculé*.

E in Inghilterra, *Spotless-Synbrank*.

IV.º G E N E R E

L O S F A B R A N C O :

SPHAGEBRANCHUS.

Carattere generico : aperture branchiali alla gola.

I L C O L L I B R A N C O :

SPHAGEBRANCHUS ROSTRATUS.

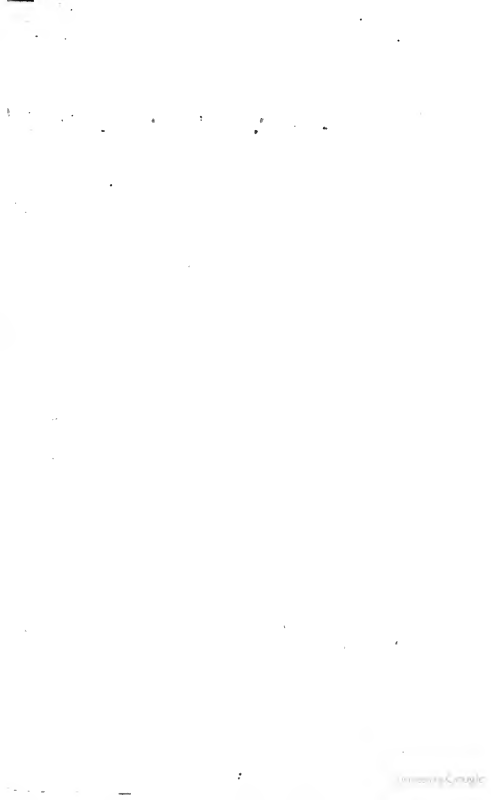
La testa, che termina in punta, costituisce il suo carattere distintivo.

Il tronco ha la forma d'un verme: l'orifizio della bocca è al di sotto della testa, e l'ano in mezzo al corpo. Le mascelle sono armate di sette piccioli denti.

Quando si allarga l'apertura branchiale, si vedono quattro branchie da ciascun lato.

In quello ch' io possiedo, e che mi venne dall' Indie orientali, non ho potuto conoscere nè scaglie nè natatorie.

Questo pesce si chiama :
In Tedesco , *Doppelte Halskieme* :
In Francese , *Collibranche*.
In Inglese , *Double Chin-Gilt*.





1. Il Carapo dalla coda corta
2. Il Carapo dalla coda lunga
3. L'Anguilla tremante

V.º G E N E R E.

IL GIMNOTO: *GYMNOTUS*.

Carattere generico : dorso senza natatorie.

IL GIMNOTO ELETTRICO

OSSIA L' ANGUILLA TREMANTE:

GYMNOTUS ELECTRICUS.

Dalla sua coda ottusa si riconosce l'anguilla tremante.

Il corpo è lungo, liscio, coperto di mucilagine, e nero in gran parte. Si veggono diverse macchie di chiaro sul tronco; ve n' ha pur di rossiccie, e queste hanno una virtù elettrica più forte delle altre. Parleremo fra poco di tal qualità. La testa è corta, un po' più larga del corpo, e vassi appianando dall' alto al basso. L' apertura della bocca è larga; le labbra sono grosse e mobili: le due mascelle, delle quali la superiore è alquanto più lunga della inferiore, sono guernite di gran numero di denti pic-

cioli e acuti. La lingua è larga, e piena di bitorzoletti, come il palato. Non lungi dall'orlo della mascella superiore si veggono quattro picciole aperture. Gli occhi, situati nella superficie alta della testa, sono picciolissimi: hanno una pupilla nera in mezzo ad un'iride gialla, e sono provveduti d'una membrana tremolante. Da ogni lato sul corpo si scorgono picciole aperture capillari, ond' esce premendo una densa mucilagine, che tien luogo di scaglie, e serve probabilmente a preservare il corpo dalle ferite e percosse. Le aperture delle branchie sono strette, hanno una direzione obliqua, e sono collocate vicinissime alle natatorie del petto. La cavità del ventre è corta, e l'ano si trova assai presso al mento. La linea laterale è doppia; l'una passa vicino al dorso, l'altra vicino alla natatoria dell'ano. Le natatorie del petto son picciole; quella dell'ano è lunga, e quella della coda è ottusa. Tutte e tre sono guernite di raggi molli e semplici, de' quali però non si può dire il numero esattamente, a cagion della grossa membrana in cui sono involti.

Trovasi questo pesce in Guinea, a Surinam, a Caienna, al Perù, sulle rive africane del Senegal, e generalmente nelle contrade più calde. È molto amico dell'acqua chiara, e perciò tiensi sulle rive scogliose

del mare e alla imboccatura de' fiumi. Anche su per questi ei viene salendo; ed entra ne' laghi che vi hanno comunicazione. Vien sovente alla superficie dell' acqua a prender aria, ed ivi appunto ei vomita una bolla d' aria. Muore facilmente, quando non può spesso respirare aria fresca; il che avviene quando resta troppo lungamente al fondo, preso nelle nasse, o appeso all' amo. La sua carne è grassa e saporita: quella del dorso è consistente, e piena di lisce, ma quella del ventre è molle e glutinosa. I Bianchi e i Neri lo mangiano egualmente. La proprietà di questo pesce, di far provare, a chi 'l tocca, una commozione, eccitò a buon dritto l' attenzione de' fisici.

Richer, che nel 1671 fu dalla Accademia di Parigi mandato a Cajenna per farvi osservazioni matematiche, parla di una specie d' anguilla che produce una commozione rimarchevole; sia che si tocchi mediatamente, o immediatamente. Codesto pesce è probabilmente l' anguilla tremante, come si può riconoscere dal tratto che qui si riporta: » Io fui, dic' egli, assai sorpreso nel vedere un pesce lungo da tre a quattro piedi, simile ad un' anguilla grossa come la gamba: e pari a quella di mare, che dai pescatori è detta *grongo*; il qual pesce, essendo toccato, non solo col dito, ma pure

colla estremità d' un bastone, intormentisce il braccio e le parti del corpo a lui più vicine, per guisa che si resta per un mezzo quarto d' ora impossibile a muoverlo, e cagiona anche uno sbalordimento che farebbe cadere, se non si schivasse la caduta, coricandosi in terra; e poi si ritorna allo stesso stato di prima. Io fui testimonio di tale effetto, e l' ho provato pure io medesimo, avendo toccato quel pesce col dito un giorno nel quale incontrai de' selvaggi che ne avevano un vivo, ferito da essi con un colpo di freccia, e con questa medesima tirato fuori dell' acqua. Non potei sapere da essi il nome del pesce: dicono che nel colpire colla propria coda gli altri pesci li fa addormentare, e poi se li mangia: la qual cosa è ben credibile, visto l' effetto che produce sugli uomini quando il toccano ».

Passarono settantacinque anni prima che si sapesse qualche cosa di più su questo proposito; imperocchè solo verso la metà di questo secolo il signor de la Condamine nei suoi Viaggi d' America parla d' un pesce, da lui detto *puraque*, che si trova nel fiume delle Amazoni, e produce lo stesso effetto. Codesto senza dubbio era parimenti il pesce di cui parliamo: ma Ingram, in una lettera da Towerhill, del febbrajo 1750, ci ha date cognizioni sicure di questo pesce.

Ei lo chiama *torpedo* (fra noi *torpedine*); ma dalla descrizione che poi ne fa , riesce evidente ch' egli avea sott' occhio un'anguilla tremante. Ci fa sapere nel tempo stesso che quel pesce avea probabilmente all' intorno un' atmosfera elettrica; poichè , quando volea toccarlo con un pezzo di ferro , il suo braccio, anche prima del tocco, risentiva una commozione sì forte , da essere obbligato ad abbandonare il ferro.

Il signor Gravesand fu il primo a scoprire, che tal commozione proveniva da una materia elettrica. In una lettera ch'egli scrisse al sig. Professore Allemand dal Rio Issequebo il 22 di novembre 1755, dice così: » Questo pesce fa l' effetto medesimo ch' io ho provato in casa vostra toccando la boccia elettrica di Leyda; ma con questa differenza che non si vede favilla nessuna, quantunque la commozione sia molto più forte; perocchè quando il pesce è un po' grosso, getta infallibilmente a terra coloro che lo toccano, e ne risentono il colpo in tutto il corpo ».

Poco appresso, Gronovio pubblicò le spe-rienze che un suo amico avea fatte in America con un' anguilla di questa specie , e quelle ci provano in maniera incontrastabile l' elettricità animale di un tal pesce. Da esse vediamo pure che il fluido elettrico si co-

munica a più persone, se la prima tocca la testa del pesce, mentre l'ultima a una certa distanza tiene in mano dell'acqua, e che codesto fluido è interrotto, quando si tocca il pesce con altri corpi elettrici, come la seta o la cera di Spagna.

Musschembroek, che riconobbe l'elettricità animale, ne diede avviso al suo amico Nollet. Nondimeno l'Autore della Storia della Accademia delle Scienze di Parigi dubita ancora della esistenza di tal materia, e ne attribuisce l'effetto a certi muscoli che Réaumur pretende aver trovati nella *torpilla*. Il sig. Professore Allemand è pur egli di questo parere.

Non molto dopo, Van der-Lott confermò viemeglio ancora colle proprie sperienze l'elettricità animale, dimostrando che al toccar questo pesce con diversi metalli se ne risentiva una commozione rimarchevole, e che alcuna non se ne risentiva punto al toccarlo con cera di Spagna, ec. Fermin andò più lungi ancora, e provò che quattordici schiavi, i quali si tenevan l'un l'altro per mano, risentivano il colpo tutti ad un tempo, quando il primo toccava il pesce con un bastone, e l'ultimo intanto tenea la mano nell'acqua. Le sperienze di Bancroft mettono anch'esse fuor di dubbio un tale effetto.

Altre sperienze sono state fatte da Wil-

liamson e Garden. Il primo ne parla nella sua lettera a Walch, scritta da Filadelfia il 3 di settembre 1773: l'altro in una lettera ad Ellis in data di Charletown del 14 agosto 1774. Sarebbe inutile il riportare ordinatamente tutte le prove di ciascuno di essi: io non renderò conto se non di quelle di Williamson, perchè mostrano chiaramente l'esistenza della elettricità animale. L'anguilla ch'ei scelse era lunga tre piedi e sette pollici, e grossa due pollici verso la testa. Era stata portata dalla Guiana a Filadelfia, dov'egli era.

I.^a Sperienza: toccando l'anguilla col dito, risentì nelle articolazioni della mano una commozione sì forte, come s'egli avesse toccata la boccia di Leyda.

II.^a Sperienza: toccò l'anguilla stringendola, e ne risentì un dolore uguale, che si comunicò fino al gomito.

III.^a Sperienza: la toccò con un lungo filo d'acciajo, e provò l'effetto medesimo nelle articolazioni del pollice, e delle altre dita colle quali teneva quel filo.

IV.^a Sperienza: mentre un'altra persona, che toccava, sfregava leggermente il pesce, egli pose una mano nell'acqua alla distanza di tre piedi; e provò alla punta delle dita la stessa commozione, come se avesse toccato il pesce egli stesso, ma però con meno dolore.

V.^a Sperienza: gittò presso l'anguilla alcuni piccioli pesci, ch'ella uccise e trangiottì sul momento.

VI.^a Sperienza: le gittò pure un gatto marino, *silurus catus*, che aveva almeno un pollice e mezzo di grossezza: ella lo uccise parimenti, e volea pure inghiottirlo, ma non potè venirne a capo, perch'era troppo grosso.

VII.^a Sperienza: per assicurarsi, se i pesci gittati presso l'anguilla restavano uccisi dall'influenza della materia elettrica, pose una mano nell'acqua a qualche distanza dall'anguilla, e un altro gatto marino fu gittato nell'acqua medesima. L'anguilla nuotò verso il pesce, ma tornò indietro ben tosto. Poco tempo dopo si volse ancora verso di esso, lanciogli per alcuni secondi de'sguardi di fuoco, e gli fece provar tal commozione, ch'esso rivoltossi sul dorso, e restò senza moto. L'Osservatore nel tempo stesso risentì nelle dita un dolor somigliante al provato nella quarta sperienza.

VIII.^a Sperienza: l'anguilla produsse tal commozione in un terzo gatto marino posto nell'acqua, ch'ei rivoltossi sul fianco, ma continuò a dare qualche segno di vita. L'anguilla parve osservarlo, si rivolse a lui, e terminò d'ucciderlo. L'Osservatore potè accorgersi facilmente che il secondo colpo era più forte del primo. L'anguil-

la non cercò più d'inghiottire que' pesci, benchè continuasse ad ucciderli. Fu osservato in generale che, quand' ella voleva ucciderne uno, andava dirittamente verso di lui, come per mangiarlo: fattasi poi vicina ad esso, restavasi cheta per qualche istante prima di vibrare il colpo; e che talvolta pure il colpo partiva nel mentre ch' ella si avvicinava. Quando si portava in un altro vaso pieno d' acqua alcuno di codesti siluri, che sembravano morti, quello tornava in vita al par dei pesci, che sono tramortiti per forza d' elettricità.

IX.^a Sperienza: quando l' Osservatore toccava colla mano l' anguilla in modo da irritarla, e avea l' altra mano nell' acqua; in piccola distanza, risentiva ad ambe le braccia un colpo violento al pari di quello della boccia di Leyda.

X.^a Sperienza: immerse nell' acqua un bastone che aveva in una mano, e coll' altra toccò l' anguilla: risentì ad ambe le braccia il colpo che aveva provato nella speranza precedente.

XI.^a Sperienza: mentre ei teneva per mano uno de' suoi compagni di viaggio, il quale toccava l' anguilla, pose l' altra mano nell' acqua, e amendue provarono una commozione.

XII.^a Sperienza: prese leggermente il

pesce in mano, e mentre un' altra persona gli toccò premendo la testa, risentirono amendue una commozione gagliarda.

XIII.^a Sperienza: otto o dieci persone formavano un circolo tenendosi per mano. La prima pose la mano nell' acqua in poca distanza dal pesce, e subito che l' ultima toccò la testa, sentirono tutte una piccola commozione.

XIV.^a Sperienza: la stessa operazione fu ripetuta, con questa sola differenza che la prima persona toccò la testa e l' ultima la coda, e tutte risentirono una commozione assai viva.

XV.^a Sperienza: l'Osservatore con una altra persona tenevano l' estremità d' una catena di rame. L' un d' essi pose la mano libera nell' acqua, mentre l' altro eccitava vivamente l' anguilla, e amendue risentirono la commozione.

XVI.^a Sperienza: l'Osservatore r avvolse la mano in un drappo di seta, e toccò l' anguilla; ma non risentì commozione nessuna, mentre pur ebbe a risentirla il suo compagno, che nel tempo stesso teneva la mano nell' acqua in poca distanza dall' anguilla.

XVII.^a Sperienza: si fece una quantità d' altre sperienze con due persone, l' una delle quali teneva la mano nell' acqua in poca di-

stanza dalla coda, e anche la toccava, e l'altra prendeva la testa. Coll'altre due mani tenevano un carbone di legno, un filo di ferro o d'altro metallo, un pezzo di legno pesante, o leggero, e vetro, e seta, ec. Ne risultò sempre che tutti i corpi i quali conducono l'elettricità ordinaria fecero anche quivi l'usato effetto, e che quelli i quali l'arrestano, quivi pur l'arrestarono. Ma la catena di metallo non producea commozione se non quando era tesa.

XVIII.^a Sperienza: una persona della compagnia che si pose sopra una bottiglia di vetro, ricevette alcune scosse provegnenti dal toccar l'anguilla; ma ella non diede più segno veruno di elettricità. L'elettrometro non segnò più l'elettricità, nè quando era posato sul dosso dell'anguilla, nè quando era sulla persona che riceveva la scossa.

XIX.^a Sperienza: una persona tenne in una mano un'ampolletta preparata per fare de' sperimenti elettrici, e pose l'altra sulla coda del pesce; mentre il suo compagno in una mano teneva un corto filo d'acciajo che comunicava con quella ampolletta; coll'altra mano essa prese il pesce per la testa; e ricevette una forte commozione nella mano e nel braccio; ma l'altra non sentì nulla.

XX.^a Sperienza: prese due fili di metallo, della grossezza d'una penna di corbo,

e rotondati alle estremità: si posarono sopra del legno, così dirimpetto l'uno all'altro, che non erano lontani più d'un terzo di pollice. L'Osservatore tenne una estremità d'un filo in una mano, e mentre il suo compagno prendea nella sua l'estremità dell'altro filo, un d'essi pose l'altra mano nell'acqua presso l'anguilla, e l'altro la toccò colla mano, che avea libera. Quest'ultimo ricevette una scossa, e l'altro non ne risentì punto. Si ripeté la stessa sperienza per ben quindici o venti volte, e sempre collo stesso effetto. Ma quando que' fili si collocavano non più distanti della grossezza di due fogli di carta da lettere, la commozione passava ben vivamente dall'uno all'altro. In quest'ultimo caso le scintille elettriche eran passate sicuramente da un filo all'altro, ma non si potè mai ottenere di renderle visibili. Verso la fine di queste sperienze l'Osservatore rilevò che l'anguilla non si lasciava più irritare, e sembrava ammalata; perchè le pose sovente la mano sul dosso e sui lati della testa scorrendo sino alla coda; e talvolta ancora trasse dall'acqua una parte del suo corpo, senza che il pesce facesse la minima resistenza.

Da tali sperienze risulta:

1.º Che questo pesce può far provare un sentimento doloroso a tutte le creature che gli si accostano.

2.° Che questo effetto dipende dalla volontà dell'animale, cosicchè può essere più o meno forte, secondo lo stato in ch'esso si trova.

3.° Che il colpo, ossia dolore, ch'esso fa provare, non è punto un effetto immediato del movimento de' suoi muscoli; poichè anche in certa distanza produce l'effetto medesimo, e questa si può propagare per mezzo di certe sostanze, mentre non si risente nulla frapponendovi altre sostanze di durezza e di tensione eguali.

4.° Che il colpo proviene da certa materia fluida ch'esce dal pesce.

5.° Che tale emanazione dell'anguilla produce sui corpi umani l'effetto medesimo della materia elettrica, e la medesima sensazione; e che uccide o stordisce gli animali al pari della elettricità ordinaria. Infine, che tutti i corpi i quali conducono la materia elettrica producono con questo pesce lo stesso effetto, e che per lo contrario tutti i corpi i quali arrestano la materia elettrica, ne interrompono il corso parimenti nelle sperienze fatte con questo pesce. Dal che puossi conchiudere con sicurezza che l'anguilla tremante è provvista di materia elettrica.

Nondimeno vi sono molte sperienze che sembrano contraddirsi. Per esempio, Ingram racconta d'aver sentita la commozione prima

di toccar l'acqua: il sig. de la Condamine, che la provò toccandola con un bastone. Il primo per lo contrario assicura che non provasi scossa alcuna toccandola con un bastone, e Wan der Lott, che non ne provò nissuna nè col piombo nè collo stagno: Williamson, Heiden e un Negro giovinetto poterono trar il pesce dall'acqua senza sentir niente. Ma tutte queste contraddizioni spariscono, considerando questo pesce attentamente. Noi vedremo allora:

1.° Che quando è quieto non produce nissuna commozione.

2.° Che quando è in collera, ne produce una tanto più viva, quanto più è eccitato dal sentirsi toccare.

3.° Che un pesce fresco produce questo effetto assai più vivamente di quello che restò lungamente in un vaso.

4.° Che non produce tal effetto, se non per mezzo de' corpi che ordinariamente servono di conduttori alla materia elettrica, e non lo produce punto col mezzo di quelli che sono elettrici essi medesimi.

5.° Che questo pesce, in certa distanza, senza essere tocco immediatamente può produrre una commozione.

6.° Che quando si prende il pesce pel dosso con ambe le mani nel tempo stesso, e si stringe, non produce commozione veruna.

7.º Che quando è ammalato, non produce che poco o nulla di tal effetto; il qual cessa sempre, quando è morto.

8.º Ch'ei può uccidere o stordire i pesci senza toccarli.

Quindi si può conchiudere con certezza:

I.º Che la materia la quale produce la commozione è di natura elettrica.

II.º Che la emanazione di tal materia dipende dalla volontà e dalla salute del pesce; il che produce i diversi effetti che si son osservati nelle diverse esperienze.

III.º Che la materia elettrica animale è d'una natura differente da quella della materia elettrica ordinaria, senza di che ella dovrebbe seguire in ogni tempo i corpi atti a condurla. Di più, che la stagione umida e i corpi bagnati accrescon l'effetto della elettricità animale, mentre noccono all'effetto della ordinaria.

IV.º Che il pesce produce in sè stesso la materia della elettricità, poich'essa non esiste più in quelli che son morti o malati.

V.º Che alla emanazione di tal materia è necessario il moto de' muscoli, principalmente di quelli del dorso; poichè quando si impedisce il lor moto collo stringere il pesce al dorso, non vi ha più commozione veruna.

VI.º Siccome la *torpilla* produce tutti questi fenomeni, è chiaro ch'essi pure pro-

vengono da una elettricità animale: il che distrugge tutte le ipotesi immaginate da più di due mil'anni per spiegarli

Questa proprietà elettrica serve propriamente ai pesci per procurarsi il nutrimento, e difendersi dai loro nemici. Nel primo caso stordisce i piccioli pesci, e così storditi li prende con più di facilità: nel secondo stordisce parimenti anche i pesci grossi che vorrebbero assalirlo, e per tal guisa si mette in salvo.

Quantunque le sperienze fin or riportate provino la esistenza della materia elettrica, molti Naturalisti sono stati non dimeno contrarj a tale opinione, perchè non si vedeva scintilla veruna. Il signor Walsh, il quale colle sue sperienze fatte alla Rocella prova la elettricità della torpilla, non può neppur egli allegare però la vista d'alcuna scintilla. Il signor Ravendisch procurò di mostrare con esperimenti. che anche colla boccia di Leyda si ottenevano delle scosse, in cui però le scintille erano debolissime. Ciò non basta a rimuovere ogni dubbiezza, perchè si vede sempre una debole scintilla, e non se ne vide punto nè poco nelle sperienze del signor Wasch, quantunque la torpilla fosse assai grossa. Dopo questo, il sig. Wasch fece venire da Surinam alcune anguille tremanti; ma esse morirono in cammino, co-

me quelle che avea commesse Musschenbroeck. Per procurarsene ci promise una ricompensa assai considerevole per ciascun pesce che di tal genere gli fosse mandato vivo. Si pose quindi maggior cura nel trasportarle, ed egli ebbe il contento di ricevere in Londra quattro anguille tremanti, tutte vive. Da una lettera, da lui inviata al signor Le Roi, si vede ch'egli riuscì a render visibile la scintilla elettrica nel modo seguente. Pose un foglio di metallo sopra un disco di vetro; lo tagliò in mezzo; e quando trasse il pesce dall'acqua, e lo eccitò, vide le scintille elettriche passar da un foglio di metallo all'altro. Non v'è ragione alcuna di dubitare della esattezza di questo sperimento; perchè il cavaliere Pringle e il sig. Magellano hanno assicurato il sig. Le Roi di aver veduto il passaggio delle scintille in compagnia di varj altri dotti; essendo stato da dieci a dodici volte ripetuto lo sperimento con sempre eguale successo. Il sig. Magellano aggiugne di più, che ventisette persone della compagnia essendosi prese per mano, e formando un cerchio, mentre la prima di esse toccò l'anguilla, riceverono tutte una scossa somigliante a quella che produce la boccia di Leyda.

L'anguilla tremante si piglia colla rete; e quando i pescatori ne hanno presa una grossa, l'accoppiano con una mazza per non esporla

alla temuta commozione. A Surinam le giovani si conservano in assai larghi tronchi incavati, o in mastelli fatti apposta, e si nutrono di piccioli pesci, o, in mancanza, di vermi da terra. Gl'insetti sono la cosa ad esse più grata; e li inghiottono con molta avidità, quando si gettan loro nell'acqua. Siccome dalla pelle di questo pesce emana una materia viscosa molto abbondante, bisogna cangiar l'acqua almeno una volta al giorno. Si applica al mastello una cannetta, per cui si fa uscir l'acqua. In tal circostanza si lascia talvolta il pesce per qualche ora in secco e senza moto; e in questo stato, se si tocca, produce una commozione non men gagliarda di prima.

È ignoto il modo con cui questo pesce si riproduce. Si dice che è molto saporito. Gl'Indiani e gli Europei ne mangian del pari.

Il sig. Hunter ha fatto incidere in tre tavole i muscoli e i nervi di questo pesce. Egli ha veduti trentaquattro muscoli, che regnano dalla testa fino alla coda, attaccati all'osso verticale. Fermin pretende pure d'avervi trovate due differenti specie di muscoli. Ma non puossi concluder perciò, che questo pesce abbia una direzione di muscoli a lui particolare, finchè non siasi fatta con eguale esattezza la sezione di molti pesci di questo genere, e non sienosi anche paragonati. Frattanto, siccome nissuno ha parlato fin ora de' loro intestini,

io mi credo obbligato a descriverli quai li ho trovati in quello di cui feci la sezione. Il pesce aveva due piedi e mezzo di lunghezza: la cavità del basso ventre era di quattro pollici; la pelle era grossa, dura, della natura del cuojo. Non lungi dal mento si trovava l'ano e l'uretra. Amendue prendevano il lor corso tra la pelle e il peritoneo, per la lunghezza d'un pollice prima d'arrivar nell'abdome. Il gozzo era largo, muscoloso, guernito di molte pieghe. Lo stomaco formava una borsa al lato diritto; avea pure di grosse pieghe; e potei pur vedervi lo strangolamento superiore ed inferiore. Il canal intestinale, che cominciava all'alto dello stomaco, stendevasi a linea retta; dal lato destro formava una curvatura ad angolo ottuso, girava verso il basso, si attortigliava intorno allo stomaco, risaliva in seguito dallo stesso lato, e tornava a discendere; dopo formava una nuova curvatura, si ritirava, e andava a finire all'ano. Il fegato consisteva in due lobi, di cui l'uno era situato al di sopra delle budella, e l'altro al di sotto. Il primo era corto e largo; il secondo lungo, stretto in alto, e largo al basso; amendue i lobi erano attaccati per molti filamenti in alto al diafragma, al basso col canal intestinale. La milza, ch'era turchiuccia, circondava il duodeno, ed era attaccata per gran numero di

piccioli legamenti. I reni erano piccioli; e non vi ho punto trovato di vescica aerca.

Questo pesce si chiama:

*Zitteraal, Befaal, elektrischer Aal, e be-
taubender Aal*, in tedesco.

Beef-Aal, Sidder Aal, in Olanda.

Electrik Eel e Torporfic Eel, in inglese.

*Anguille tremblante, Anguille de Caïen-
ne e Anguille de Boeuf*, in francese.

Naki-Fischi, a Surinam.

L'anguilla tremante, o la torpilla, non sono i soli pesci ai quali abbia la natura impartito questa qualità: perocchè il Padre du Tertre fa menzione d'un picciolo pesce che si trova alle Antille; Nieuchoff d'un paglia in-culo (uccello più grosso d'un piccione, che si trova unicamente sotto la zona torrida) e il sig. Broussonnet d'un siluro, che producono gli stessi effetti.

IL CARAPO DALLA CODA LUNGA:

GYMNOTUS CARAPO.

La mascella superiore avanzata, e la coda lunga fanno distinguere questo pesce dagli altri. Si contano cinque raggi alla mem-

brana delle branchie, dieci alla natatoria del petto, e dugento trenta a quella dell'ano.

La testa è compressa ai due lati; la lingua corta, grossa, larga e guernita, come le due mascelle, d'un gran numero di piccioli denti acuti. Gli occhi sono eccessivamente piccioli; la pupilla nera, circondata d'un'iride argentina. Sul davanti, come pure sulle altre parti del corpo, si vede gran numero di picciole aperture rotonde. L'opercolo delle branchie consiste in una linguetta grande, e in una picciola. I raggi della membrana delle branchie sono larghi, con una direzione curva. La cavità del ventre è breve, e l'ano è stretto, situato non lungi dalla testa. La linea laterale comincia al di là dell'opercolo delle branchie, e continua diritta sino alla coda. Il dosso è tondeggiante e nero. I fianchi e il ventre hanno un color bruno rossiccio. Dappertutto si veggono macchie brune di figura irregolare. La coda termina in punta stretta. Di tre natatorie, ond'è fornito questo pesce, le due pettorali son corte, e quella dell'ano lunghissima. Comincia non lungi dalla testa, subito presso l'ano ne' maschi, di dietro al ventre nelle femmine. Tutte le natatorie sono brune, e fornite di raggi semplici.

Abita le acque d'America, e principalmente del Brasile e di Surinam. Marcraf dice che non arriva in lunghezza più in là

d'un piede: ma io ne possiedo uno che è lungo due piedi; e nella collezione del sig. Gril, ve n'ha uno di tre, largo un palmo, pesante dieci libbre. Dalla bocca si vede ch'è armata di denti, ed è pesce vorace: ma è vero altresì che ha la bocca sì stretta da non poter afferrare che pesci picciolissimi, e granchietti: con tutto ciò non lascia di essere molto grasso.

La cavità del ventre è cortissima; bianco il peritoneo; solamente sotto di questo si comincia a vedere il budello cucchiajo. Il fegato picciolo, d'un lobo solo: lo stomaco corto, grosso, guernito di due appendici. Vi ho trovate del e scaglie e delle dische.

Questo pesce si chiama: *Langschwanz, Fin Aal, Surinamscher Aal, Brasilianischer Aal*, in Allemagna: *Fet Kulsa*, in Isvezia. *Carapo à queue longue*, in Francia. *Carapo*, al Brasile.

IL CARAPO DALLA CODA CORTA:

Gymnotus Brachyurus.

La brevità della coda, e il sorvanzare della mascella inferiore sono i distintivi ca-

ratteri di questo pesce. Si contano cinque raggi alla membrana delle branchie, tredici alla natatoria del petto, e cento novanta tre a quella dell'ano.

La testa è picciola e compressa d'alto in basso; le due mascelle sono guernite di piccioli denti. L'opercolo delle branchie consiste in due picciole linguette, e la loro apertura è stretta. Il tronco è coperto di picciole scaglie. Sul dosso si vede un solco, il quale comincia alla nuca, e si stende sino alla metà di esso. Il fondo del colore è giallo chiaro, sopra di cui si veggono alcune onde in forma di linee, brune in qualche luogo, rossiccie in qualch'altro, e bianche. La coda termina in punta mozza. Sulle natatorie, che sono simili a quelle del precedente, si scorge gran numero di piccioli punti. La linea laterale comincia presso la nuca, continua in poca distanza dal dorso, e finisce vicino alla coda. Non lungi dalla natatoria dell'ano si scorge pure una linea piuttosto profonda.

Abita le acque medesime che il precedente; ma non so se arrivi alla medesima grossezza. Quello che io possiedo non è più grande della figura che ne ho data. Secondo quel che ne dicono Marcgraf e Piso, la sua carne è migliore di quella del precedente: le parti interiori hanno la forma medesima.

Si chiama:

Kurzschwanz, in Allemagna.

Putaoi, in Isvezia.

Carapo à queue courte, in Francia.

Carapo, al Brasile.

Artedi e Linnèo lo stimano appartenere alla specie precedente. Or ecco le ragioni per cui mi sono determinato ad unirmi agli Ittiologi moderni, e farne due specie diverse.

1.° L'ultimo ha la coda corta, e il primo l'ha lunga.

2.° Questo ha la mascella superiore che sorvanza, e nell'altro è l'inferiore.

3.° Il carapo dalla coda corta non ha che cento novanta tre raggi alla natatoria dell'ano; mentre quello dalla coda lunga ne ha dugento trenta.

4.° In fine, il primo ha delle macchie brune, e il secondo solamente delle linee dello stesso colore.

AGGIUNTE AL GENERE V.°

Questo genere, secondo il signor Bosc, ha per carattere l'avere le natatorie del petto presso all'ano, e l'esser privo di natatorie al dorso e alla coda.

Il sig. Lacepède ha sottratte a questo genere tre specie per farne due generi nuovi, il *Nothoptero*, e l'*Apteronoto*: nondimeno gli restano tuttavia adette sei specie, e così tre di più che non glie ne attribuiva Bloch. Son esse divise in due sezioni; e così dei *Gimnoti* che hanno più lunga la mascella inferiore, e de' *Gimnoti* che hanno più lunga la superiore.

Alla prima sezione appartengono:

Il Gimnoto elettrico, ossia l'Anguilla tremante: *Gymnotus electricus*.

Il Carapo dalla coda corta: *Gymnotus brachiurus*.

Il Gimnoto bianco: ha due lobi al labbro superiore, e il suo colore è bianco. È figurato in Seba. Si trova col precedente.

Alla seconda divisione appartengono:

Il Carapo dalla coda lunga: *Gymnotus carapo*.

Il Gimnoto Fierasfro: ha una prominenza sul dorso, e la sua natatoria dell'ano non arriva punto sino alla estremità della coda. Trovasi nel Mediterraneo.

Il Gimnoto lungo muso: ha infatti il muso lunghissimo; e neppure la sua natatoria dell'ano arriva all'estremo della coda. È figurato in Seba. Si trova in America.

Questi tre ultimi pesci differiscono dagli altri, perchè la loro coda finisce in un fila-

mento sottile e flessibile. S'ignora, se sieno dotati della virtù d'intorpidire.

Passando ai predetti due nuovi generi creati colle sottrazioni fatte ai Gimnoti:

Il Notoptéro; *Notopterus*: ha per caratteri l' avere natatorie al petto, all' ano, al dorso, ma non alla coda, e l' avere altresì il corpo assai corto. Abbraccia due specie:

Il Notoptéro Kápirath: *Gymnotus Notopterus* di Linnèo: ha cortissima la natatoria dorsale: il muso corto e rotondo: una piccola apertura al di sopra degli occhi; i denti ineguali ad amendue le mascelle: scaglie variate di color d'oro e d'argento. Trovasi ne' mari di Amboina, e arriva alla lunghezza d'un piede circa. Se si eccettui la natatoria del dorso, somiglia molto ai Gimnoti.

Il Notoptéro scaglioso: *Gymnotus Asiaticus* di Linnèo: ha la natatoria dorsale lunghissima: il corpo coperto di piccole scaglie rotonde. Trovasi col precedente. Ha una barbeta sul davanti delle narici, e molti pori sulla testa: i denti sono acuti: il colore è oscuro, con fascie trasversali ancor più scure. Questo pesce ha per anche bisogno, dice il signor Bosc, d'essere meglio osservato.

L' Apterónoto, *Apterónotus*: è un genere che abbraccia una specie sola, ed ha per carattere l' avere una natatoria alla coda,

e nissuna al dorso: le labbra a festoni, ma non capaci di stendersi nè di contrarsi.

L' Apterono Passan: *Gymnotus albigrons* di Linnè: ha il muso ottusissimo; la testa nuda di scaglie sensibili, e sparsa di piccolissimi fori, che tramandano un umor viscoso. L'apertura della bocca si stende sino al di là degli occhi, che sono velati da una membrana: le narici sono distanti egualmente dagli occhi e dalla punta del muso. L'ano è vicinissimo alla testa. Verso la metà del dorso comincia un filamento carnoso, che stendesi sino alla origine della natatoria della coda, a cui si attacca. Questo filamento si adagia in una scannellatura, che si vede sul dorso, scanellatura, da cui sortono una dozzina di piccoli fili, che lo impediscono di allontanarsi troppo, quando i movimenti del pesce ne lo fanno uscire: il corpo è coperto di piccole scaglie rotonde: è bianco al di sopra, e nero sui lati e sul ventre. Trovasi questo pesce nelle acque dolci e salmastre di Surinam: arriva a un piede di lunghezza.

[7]

VI.° G E N E R E.

IL TRICHIURO
OSSIA PAGLIA-IN-CULO:

TRICHIURUS.

Carattere generico : coda senza natatorie.

IL PAGLIA IN-CULO:

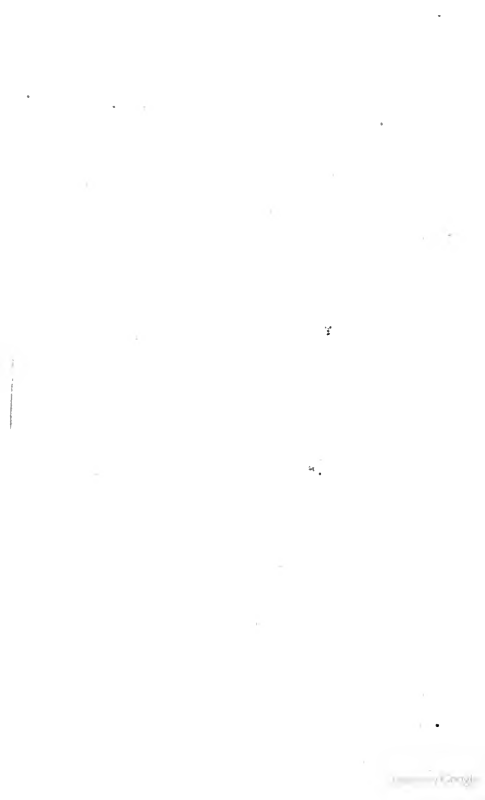
TRICHIURUS LEPTURUS.

L'avanzar della mascella inferiore, e la grossezza dei denti, sono i segni caratteristici del paglia in-culo. Si contano sette raggi alla membrana delle branchie, undici alla natatoria dorsale, e cento diecisette a quella del dorso.

Questo pesce, che finisce in forma tagliente sì all'alto che al basso, è lungo e sottile, ed ha il corpo brillante, come se fosse coperto d'un foglio sottile d'argento. La testa è stretta, compressa ai due lati, e un po' larga in alto. L'apertura della bocca



1. *Il Paglia'-int'culo* 2. *La Donzella'*
3. *Il Lupo marino*



è grande. Ambe le mascelle sono armate di denti acuti, di cui gli uni sono lunghi, e gli altri corti: i primi sono forniti d'uno o due uncinini. La lingua è liscia; e nel gozzo si trovano due ossa aspre e lunghe. Gli occhi sono situati presso la cima del capo e hanno la pupilla in mezzo ad un'iride aurea, contornata esteriormente di bianco. Sul dinanzi si vede una assai lunga apertura. Quella delle branchie è larga; la membrana di essa ha sette raggi curvi: e l'opercolo è contornato di pelle. La linea laterale è bruna: comincia sopra l'opercolo delle branchie, continua lungo il corpo, e si perde nella punta della coda. La cavità del ventre è lunga; l'ano stretto, e più vicino alla testa che alla estremità della coda. Questa finisce in punta, ed è priva di natatoria. In generale questo pesce non ne ha che tre, due delle quali sono al petto, ed una sul dorso: le due prime sono piccole, la terza è lunga. Essa comincia al di dietro del capo e non termina se non qualche pollice lontano dalla punta della coda. I suoi raggi, molli e semplici, sono uniti fra loro da una pelle tenera e trasparente. Dietro all'ano, in vece d'una natatoria, si trovano alcune piccole punte, lontane le une dalle altre: le anteriori sono rivolte all'indietro, e le altre in avanti. Questo pesce è privo di scaglie.

Il paglia-in culo è nativo dell'America meridionale, dove abita i laghi, i fiumi, i ruscelli. Arriva alla lunghezza di tre piedi e un quarto; ma la sua larghezza non eccede i due pollici mai. Nuota velocissimamente, ed è vorace all'estremo: perocchè, quand'abbia afferrata qualche cosa coi denti, non la rilascia più, a cagione d'esser questi, come si disse, uncinati. Siccome è assai stretto di corpo, non può far preda che di piccioli pesci. Salta sì alto sopra l'acqua, che piomba talvolta ne' battelli de' pescatori. Si prende colle reti, ed anche coll'amo. Gli Americani lo mangiano.

Si chiama:

Chinesischer Aal, e *Spitzschwanz*, in tedesco.

Silveer-Skioerel, in svedese.

Schword-Fisch, in inglese.

Paille-en-cul, *Trikiure*, e *Anguille de la Jamaïque*, in francese.

Fammo, in giapponese.

Mucu, in brasiliano.

Klein s'inganna facendo due specie di questo pesce e del *Mucu* di Marcgraf. Basta paragonarne le figure, per vedere che il *Mucu* di questo Autore è tutt'altro che il nostro *Paglia-in-culo*.

I caratteri del Trichiuro, dice il sig. Bosc, consistono nell'esser privo di natatoria alla coda, nell'aver il corpo e la coda molto oblungi e molto compressi in forma di lama: gli opercoli delle branchie vicinissimi agli occhi.

Bloch non assegnò che una specie qui veduta or ora: ma i moderni Ittiologi ne conoscono un'altra.

Il Trichiuro elettrico, ha le mascelle d'ugual lunghezza. Il suo colore è un bruno variamente graduato, e la coda è ottusa. Trovasi nel mar delle Indie. Si vede figurato da Willulgy. È pesce dotato anch'esso della facoltà di dare scossa e d'intormentire la mano che lo tocca. Io vidi, dice il signor Bosc, nella Università di Pavia un *Trichiuro*, di cui la coda terminava con una natatoria; ma non potei descriverlo.

VII.° G E N E R E.

I L L U P O M A R I N O :

ANARHICHAS.

Carattere generico : i denti davanti conici divergenti.

I L L U P O M A R I N O :

ANARHICHAS LUPUS.

La sostanza ossea, di cui sono forniti i suoi denti, distingue quanto basta questa specie dalla seconda, *anharichas minor*, che li ha cartilaginosi. Si trovano sei raggi alla membrana delle branchie, venti alla natatoria del petto, quarantasei a quella dell'ano, sedici a quella della coda, e settanta quattro a quella del dosso.

Il corpo di questo pesce è bislungo, liscio e compresso ai due lati: la pelle è grossa e dura; la testa è grossa, e mozza nel davanti. L'apertura della bocca è larga, e la lingua conformata come quella de' quadrupe-

di; le labbra gagliarde: le mascelle sono guernite sul dinanzi di lunghi denti separati fra loro. Ciascuna mascella consiste in due ossa unite da una cartilagine: ciascun osso superiore ha cinque file di denti; gl' inferiori ne hanno tre. I quattro denti di dietro, che sono interiori, sono anche i più grossi: il numero dei denti molari, e del davanti, non è uguale in tutti i pesci di questa specie. Di tre, che io ne ho esaminati, l'uno avea sei file di denti molari al di sopra, e sei al basso; un altro sei al di sopra, quattro al di sotto; il terzo cinque in alto e tre al basso. Le ossa della mascella superiore hanno ciascuno una lunga epifisi ossea diretta all'in su. Dalla costruzione della bocca si comprende, che questo pesce sa bene assicurarsi della sua preda. Per testimonio unanime de' pescatori, quando riman preso, morde tutto ciò che gli sta dintorno, e non abbandona più ciò che gli vien afferrato; cosicchè si guardan molto da esso, e procurano d'ucciderlo al più presto possibile. Schnoeweld racconta pure che, quando ei morde un' ancora, vi lascia le impronte dei denti. La lingua è corta, ottusa e liscia; l'occhio oblungo; la pupilla nera e l'iride argentina. Sotto l'occhio, come pure sopra l'opercolo delle branchie, ed alla mascella inferiore veggonsi picciole aperture rotonde: la testa, l'opercolo delle branchie, il dosso e le na-

tatorie del petto sono d'un grigio carico; i lati, le natatorie dell'ano e della coda sono di color d'acciaio; il ventre, che sporge molto in fuori, è biancastro; l'ano è largo, e più vicino alla testa che alla coda. Sui lati e sulle natatorie del dorso si veggono macchie che stendonsi in largo, e sono ora chiare, ora scure: le scaglie sono sottili, e lontane l'una dall'altra. Ne ho fatte rappresentar due, l'una di grandezza naturale, l'altra veduta col microscopio.

Questo pesce, che si trova ne' mari del Nord, nel Baltico e nell'Oceano settentrionale, ha certamente ricevuto il nome da' crudeli suoi morsi, che lo rendono al lupo ben somigliante. Certo per gli abitatori dell'acque egli è tanto terribile quanto il lupo per que' della terra. Ciò nulla ostante, il lepre di mare, quantunque più picciolo, lo sa vincere. Questo lo afferra per la nuca, e lo tormenta in fino a tanto che muore. Vive di pesci, e singolarmente di conchigliacci, e di granchj d'ogni sorte, de' quali spezza il guscio facilmente. Ma perchè codesti gusci non ponno essere digeriti nel suo condotto intestinale, ch'è assai corto, questo pesce è provveduto d'un ampio ano, che libero loro permette il passaggio. Non si muove che lentamente, strisciandosi a guisa d'anguilla.

Abita d'ordinario al fondo dell'acque.

Comparisce a primavera sulle coste, e viene a deporre sulle piante marine le uova, che sono grosse come i piselli. La sua frega cade in maggio e in giugno, e in tal tempo si può prenderlo assai facilmente. Quando è sereno, cerca i fondi pietrosi, si caccia tra le fenditure degli scogli, e la sua positura è ricurva. Arriva a grossezza assai rimarchevole. Io ne possiedo tre: il primo mi fu mandato dai contorni di Pietroburgo dal sig. Barone d'Asch, Medico di Sua Maestà Imperiale: il secondo dalle vicinanze di Lubec dal sig. Dottore Walbaum: e il terzo è stato pescato presso Heiligeland. Quello di cui si dà la figura era lungo più di tre piedi e mezzo, largo sei pollici, e pesava presso a sei libbre: ma questo pesce vien molto più grosso. Sulle coste d'Olanda è lungo ordinariamente tre o quattro piedi. Secondo Gronovio, se ne trovano in Iscozia di lunghi sette piedi e più. Le petrificazioni che si chiamano *pietra di rospo*, e non sono altro che i denti di questo pesce, provano che pur altre volte ve n'erano di considerevole grossezza.

Il lupo marino si prende colle reti e coll'amo; però lo morde assai di rado. In Norvegia lo piglian pur col tridente, quando lo veggono sulla sabbia intento a mangiare i granchj marini. Sebbene la sua carne sia

coda e grassa, la sua figura schifosa fa sì che i soli pescatori e la gente del basso popolo s'attentino a mangiarne. I Groenlandesi lo mangiano e fresco e secco; e della sua pelle fanno delle borse, in cui conservano il loro *empetron*, foglia della pianta chiamata da Linnèo *empetrum nigrum*.

Il cuore è triangolare e piccolo; il fegato è grosso, e consiste in due lobi, di cui l'uno è rosso pallido, e l'altro rosso scuro, tendente al turchiniccio: la vescichetta del fele, lo stomaco e la milza son grandi; il condotto intestinale è corto e largo; i lattì e le ovaje son doppie.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi diversi. Si chiama:

Secwolf, in Allemagna.

Zeewolf, in Olanda.

Woolfish, *Seawolf*, in Inghilterra.

Steenbid, *See-Ulv*, in Danimarca.

Kay-kat, in Norvegia.

Steinbitr, in Islanda.

Kigutilik, *Nepisa*, *Angusedlok*, e *Anard-lok*, in Groenlandia.

Loup marin in Francia.

Gesner ha torto a credere che questo pesce arrampichi sulle roccie, e a chiamarlo perciò *Klippfisch* in tedesco, *Scansor* in Latino, e in Greco *Anarhichas*, rampighino.

Il carattere dell' Anarica, dice il sig. Bosc, è costituito dall' avere il muso rotondo, più di cinque denti conici, e molti molari a ciascuna mascella, lunga la natatoria dorsale.

Oltre, il Lupo marino descritto da Bloch, gl' Ittiologi moderni conoscono altre due specie appartenenti a questo genere.

L' Anarica Karrek: che ha otto denti cartilaginosi, e molto acuti alla parte anteriore di ciascuna mascella. È l' *Anaricas minor* di Linnèo, disegnato in Olafs, *Viaggio d' Islanda*, Tav. 42. Trovasi ne' mari del Nord. Non arriva a tanta lunghezza come il Lupo marino, e si distingue da esso assai facilmente.

L' Anarica Panterino: ha doppie le labbra; la natatoria della coda alquanto lanceolata: macchie rotonde e brune sul corpo e sulla coda. Abita il mar glaciale. È disegnato nelle *Memorie della Accademia di Pietroburgo per l' anno 1781*, Tav. 6.

Il Lupo marino è un animale molto vorace, e si nutre di pesci, di molluschi, e di crostacei. Si trova in tutti i mari del Nord, e si cava per la sua pelle, che si usa per fare i cappotti, e per altri usi. La sua carne è molto buona, e si mangia cruda, o cotta. Il suo sangue è molto utile per la lebbre, e per altri mali.

VIII.° G E N E R E.

IL LANCIONE: *AMMODITES*.

Carattere generico: la testa più picciola del corpo.

IL LANCIONE:

AMMODITES TOBIANUS.

La mascella inferiore terminata in punta è un carattere bastevole a far riconoscere il lancione. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, dodici alla natatoria del petto; ventotto a quella dell'ano; sedici a quella della coda, e sessanta a quella del dorso.

La testa è oblunga, compressa ai due lati, e più sottile del tronco. La bocca non ha denti; e si veggono nel gozzo due ossa oblunghe ed aspre, destinate a ritenere la preda. L'apertura delle branchie è larga. Le guancie, i fianchi e il ventre sono argentini. Gli opercoli delle branchie consistono in quattro linguette. Le narici sono doppie, e situate fra gli occhi e l'apertura della boc-

Parce

Tav 7.



1. La *Fiatola dorata* n Il Sannione
3. Il *Pesce spada*



ca', verso il mezzo. Gli occhi son piccoli; la pupilla è nera entro un'iride argentina. Il dorso è rotondo e grigio. Vi si osserva una fenditura destinata a contenere la lunga natatoria dorsale, e sul ventre si veggono delle linee trasversali. L'ano è spesso all'estremità della coda, e la linea laterale ha una direzione retta sul mezzo del tronco. Oltre questa, se ne scorge un'altra ancora vicina al dorso, e un'altra al ventre verso il basso. I raggi di tutte le natatorie sono molli, e la membrana da cui sono uniti è tenera: sono semplici alle natatorie del dorso e dell'ano, e divise verso l'estremità a quelle del petto e della coda: quest'ultima natatoria è forcuta.

Questo pesce appartiene alle contrade settentrionali d'Europa. Si trova nel mare del Nord e nel Baltico. D'ordinario s'immerge nella sabbia, vicino alle coste, alla profondità d'uno o due piedi. Vive di vermi acquatici, ch'ei cerca coll'acuto suo becco. Divora pure i piccioli della sua medesima specie. Ho trovato in corpo a due di questi pesci un picciolo della specie lungo tre pollici. Sta sempre al fondo, e si vede ben di rado venire a galla. Alla bella stagione trovasi coricato in figura circolare, come un serpente, colla punta della testa immersa nella arena. Suoi nemici sono i pesci voraci,

e singolarmente lo sgombro. La sua frega cade in maggio, e depone le uova sulla sabbia, non lungi dalle sponde. Si prende durante il flusso delle acque nella sabbia, che si agita e rimescola con alcune punte od uncini fatti apposta. Siccome è assai magro, così è solo il popolo a mangiarne. I Groenlandesi lo mangiano fresco e secco: ma il più grand' uso che se ne faccia è di esca agli ami a pigliar altri pesci.

Il peritoneo è nerastro a cagione de' tanti punti neri ond'è ricoperto: il fegato, la milza e lo stomaco sono oblungi e senza divisione. Il primo è semplice, e vi si trova al di dietro una grande appendice. Il condotto intestinale è piccolo, con molte sinuosità: i latti e le ovaje sono unite in alto, e separate al basso: la vescichetta aerea vi manca: vi si trovano sessantatré vertebre alla spina dorsale.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi diversi. Si chiama:

Tobias, Sandaal, in Allemagna.

Sandgraeling, Tobis, Tobiesen, in Danimarca.

Sill, Solv-Fisk, Sand-Sild, in Norvegia.

Sül, Tranusile, in Islanda.

Putsrotok, in Groenlandia.

Rissup, al Giappone.

Sind-Launce, *Sand-Eels* e *Launces*, in
Inghilterra.

Tutti gl' Ittiologi, eccettuato Artedi,
hanno senza fondamento negate le scaglie a
questo pesce; e Klein ne ha fatte mal a pro-
posito due specie differenti.

IX.° G E N E R E.

LA DONZELLA: *OPHRIDIUM*.

Carattere generico: il corpo allungato a guisa di serpente, la branchie larghe.

LA DONZELLA:

OPHRIDIUM BARBATUM.

Le quattro barbette che trovansi al mento di questo pesce lo distinguono dalle altre specie del genere medesimo. Si contano sette raggi alla membrana delle branchie, diecisette alla natatoria pettorale, e dugencinquanta a quelle dell'ano, della coda e del dorso.

La testa è piccola, e priva di scaglie. Delle due mascelle la superiore sorvanza. Le labbra son gagliarde; tanto alle mascelle quanto al palato si trova gran quantità di piccioli denti; gli occhi hanno la pupilla nera, circondata da un'iride argentina, e sono ricoperti d'una membrana tremolante e trasparente. Tra gli occhi e l'apertura della bocca hannovi quattro picciole aperture. La

lingua è stretta e corta; l'apertura delle branchie è larga; il corpo alquanto compresso a ciascun lato; e vi si osservano delle scaglie separate, oblunghe e sottili, molto aderenti alla pelle. Il dorso è rotondo, di color turchiniccio; la linea laterale è diritta, e vicina al dorso; il ventre è bianco, e l'ano più vicino alla testa che alla coda; le natatorie pectorali son picciole, brune nel mezzo, e grigie all'intorno: le natatorie del dosso, della coda e dell'ano sono unite, strette e bianche con un orlo nero.

Trovasi questo pesce nel mar rosso, e nel Mediterraneo. Arriva alla lunghezza di dodici in quindici pollici. La sua carne è bianca, grassa e saporita. Secondo Belon, i Romani ne faceano gran conto; si prende colle reti, e anche coll'amo, ponendovi un verme per esca.

Il fegato è biancastro; lo stomaco lungo e picciolo; il condotto intestinale fa due curvature; la vescichetta aerea è d'una forma singolare, larga in mezzo, e stretta ad ambe le estremità.

Si chiama:

Bartmanchen e *Graubart*, in Allemagna.

Donzelle, in Francia.

Corudgino, a Marsiglia.

Alugudda, in Arabia.

LA TROMBA : *OPHIDIUM ACULEATUM*.

Si riconosce questo pesce alla sua tromba acuta. Si contano sedici raggi alla natatoria del petto, cinquantatrè a quella dell'ano, quattordici a quella della coda, e cinquantuno a quella del dorso.

Il corpo è oblungo, e compresso ad ambo i lati; la testa è piccola e stretta: la mascella superiore è più lunga dell'inferiore; l'una e l'altra son nude di denti. Il labbro superiore, che è molto allungato, forma la tromba come nell'elefante; gli occhi piccioli hanno la pupilla nera e l'iride bianca; l'opercolo delle branchie consiste in una sola picciola linguetta; la loro apertura è larga, e sciolta n'è la membrana; il tronco è oblungo, e l'ano presso la natatoria della coda. Il dorso è tondeggiente; i lati tirano al rosso sull'alto, e all'argéntino sul basso. Il ventre è bianco, e termina in tagliente; lunga è la sua cavità; la linea laterale campeggia non lungi dal dorso, e cammina sempre ad eguale distanza: le natatorie pettorali son corte, brune al mezzo, e violacee nell'altre parti: la natatoria del dorso, ch'è situata rimpetto a quella dell'ano, è marmorizzata a rosso e bruno; sopra di essa si veggono due macchie nere in mezzo a un'iride gialla. Nieuhoff, che ne vide

cinque sopra il suo pesce, gl' impose il nome di *cinque occhi*, mercè la rassomiglianza di codeste macchie cogli occhi. La natatoria della coda è marmorizzata di turchino e nero: quella dell'ano è rossiccia, orlata di nero. Sul dinanzi si osservano due punte; e dinanzi alla natatoria dorsale se ne trovano altre quattordici, separate e ripiegate all'indietro.

Si trova questo pesce nelle acque dolci dell' Indie orientali: gli abitanti di quelle contrade ne fanno un piatto delicato. Il suo nutrimento consiste in vermi, e in terra grassa. Arriva alla lunghezza fra i sei e gli otto pollici: si prende colle reti, e nelle nasse.

Si chiama:

Rood Dregdetje, fra gli Olandesi che abitano all' Indie orientali.

Gaya, al Giappone.

Kahlbart, e *Elephantenrussel*, in Alemagna.

Trompe, in Francia.

I caratteri dell'Ofidio sono, dice il sig. Bosc, di avere la testa coperta di grandi pezzi di scaglie, il corpo e la coda compressi in forma di lancia, e guerniti di picciole scaglie: la membrana delle branchie larghissima: le natatorie del dorso, della coda e dell' ano riunite.

Questo genere, di cui Bloch non descrisse che due specie, è alquanto più numeroso. Ma il sig. Lacepède gliene sottrasse una per fare un nuovo genere, detto *Macrognatho*: però non gliene restano più che tre.

La Donzella, *Ophidium barbatum*.

L'Ofidio imberbe: non ha barbetta veruna alle mascelle, e la natatoria della sua coda è piuttosto rotonda. Questo pesce si vede disegnato nella *Zoologia Britannica*, Tav. 93. Trovasi ne' mari di Europa, tanto nel Nord quanto al Mezzogiorno. Abbonda ancor più nel Mediterraneo. La sua carne è delicatissima.

L'Ofidio Unernak: *Ophidium viride* di Linnèo: non ha punto di barbette, ma una o più scannellature longitudinali al di sopra del muso: la sua natatoria della coda è puntuta, e la sua mascella inferiore aguzza. Trovasi nel mare del Nord. Il suo colore è variato al di sopra, e bianco al disotto. Arriva a due piedi di lunghezza; e la sua carne è sana e saporita del pari.

Il Macrognatho, *Macrognathus*, nuovo genere formato da Lacepède in sottrazione di quello degli Ofidj, ha per caratteri: la mascella superiore molto sporgente in fuori a guisa di tromba o proboscide; corpo e coda compressi come una lama: natatorie del dorso e dell'ano distinte da quella della coda.

Questo genere contiene due specie:

Ea Tromba: *Ophidium aculeatum*.

Il Macrognato armato: ha trentatrè pungiglioni sul davanti della natatoria dorsale. Ignorasi il paese donde ci viene. Somiglia molto al precedente.

Ma parlando degli Ofidi, il sig. Bosc ha accennato un altro genere di cui Bloch non parla, che pur appartiene a questa classe degli Apodi, il *Regaleco*. Questo genere fu creato da Ascagne, e adottato da Lacepède. Noi dunque al solito ne farem qui parola.

Il Regaleco, *Regalecus*, ha per caratteri: l' avere natatorie al petto, al dorso, alla coda; nissuna all' ano, e neppure pungiglioni in sua vece; corpo e coda molto oblungi. Contiene due specie:

Il Regaleco Glesne: ha un lungo filamento presso a ciascuna natatoria del petto: una dorsale, che scorre dalla nuca sino alla natatoria della coda, colla quale è unita. È disegnata in Ascagne, al quaderno secondo, tavola ventunesima. Si pesca sulle coste della Norvegia, dove si conosce sotto il nome di *Re delle Aringhe*, nome che ha comune colla *Chimera* (di cui vedi a suo luogo). Le sue mascelle sono armate di numerosi denti: i suoi opercoli composti di cinque o sei pezzi: le membrane delle branchie sostenute da cinque o sei raggi: ha otto pungi-

glioni alla dorsale: il suo corpo è argentino punteggiato di nero. Arriva a considerevol grandezza.

Il Regaleco lanceolato: ha la natatoria della coda in forma di lancia: gli opercoli composti solo di due o tre pezzi. Lacepède lo chiama *Ofidio Cinese*. Infatti si trova nel mar della Cina. Il suo colore è d'oro e bruno.

X.° G E N E R E.

LO STROMATO: *SPROMATEUS*.*Carattere generico: il corpo ovale.*

IL PARÙ

OSSIA ZIATOLA DORATA:

STROMATEUS PARU.

Il color uniforme del corpo di questo pesce lo distingue da quello che è rigato. Si contano due raggi alla membrana delle branchie; ventiquattro sulla natatoria del petto, quarantadue a quella dell'ano, diciotto a quella della coda, e cinquanta a quella del dorso.

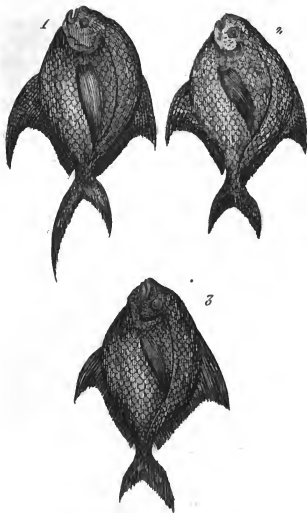
Il corpo intiero è coperto di picciole scaglie tenere che si staccano facilmente. La testa è di mezzana grossezza, mozza e tirante al bruno sul davanti. Le mascelle sono d'egual lunghezza, armate d'un gran numero di piccioli denti acuti, e fornite di grosse labbra mobili. Il palato e la lingua

son lisci; questa è larga e libera. Nel gozzo si veggono alcune ossa asprigne, che servono a ritenere la preda. Gli occhi son grandi, hanno la pupilla nera con una doppia orlatura bianca e gialla. Tra gli occhi e la bocca hannovi due aperture. L'opercolo delle branchie consiste in una sola linguetta, contornata di pelle sottile. L'apertura delle branchie è assai larga. La linea laterale, più vicina al dorso che al ventre, è larga, ed argentina. I lati brillan sull'alto, come fosser d'oro, al basso, come fosser d'argento: il che fece dare a questo pesce l'appellazione di *dorado*. Il ventre e il dorso formano un arco; e l'ano è più presso alla bocca che non all'estremità della coda. Tutte le natatorie sono lunghe, bianche sul mezzo, turchine verso il contorno, e hanno de'raggi molli e ramificati. Siccome sono dappertutto coperti di scaglie, così sono assai rigidi. La natatoria della coda è molto forcuta.

Sloan ha trovato questo pesce al Brasile. Quello di cui si dà la figura mi fu mandato dal sig. Koenig, dottore di Medicina a Tranquebar; ma è realmente più grosso che nol presenta la tavola. La sua carne è tenera e bianca, e si tiene in gran pregio. Si prende colle reti e coll'amo. È del novero de' pesci voraci, e vive di polipi e di giovani pesciolini.

Parsi

Tav. 8.



1. *Lo Stromato grigio*
2. *Lo Stromato argentino*
3. *Lo Stromato nero*

Il fegato consiste in due lobi stretti, di cui il destro è il più lungo. Lo stomaco è rotondo, e il condotto intestinale ha cinque curvità.

Si chiama :

Einfarbiger Breitfisch, e *Golddecke*, in
 Alemagna.

Parù doré, in Francia.

Pampus, in America.

Se la figura dataci da Sloan del suo *Pampus* è fedele, io riguarderò quello di cui ragiono, come una varietà della specie; poichè nel primo io trovo il dosso quasi rettilineo, mentre il mio è arcato. Ei dice pure che la linea laterale forma in avanti un arco, mentre è diritta nel mio.

LO STOMATO GRIGIO:

STROMATEUS CINEREUS.

Lo stromato grigio si distingue dagli altri pesci di questo genere per la lunga parte inferiore della sua natatoria della coda, e pel color grigio del suo corpo.

Nella membrana branchiale si contano sette raggi: alle natatorie del petto e della

coda, venti per ciascheduna; a quella dell'ano ventinove, e trentacinque a quella del dosso.

La testa è piccola, e finisce in punta ottusa. La bocca è piccola, e le ossa delle labbra sono strette. Le mascelle sono egualmente lunghe, armate d'una fila di denti in forma di setole, e assai vicini l'uno all'altro. La lingua è corta e grossa, e il palato liscio. Le aperture branchiali sono molto strette e in questo pesce e nel seguente, perchè gli opercoli si all'alto che al basso sono aderenti alla pelle. Le narici son doppie.

La linea laterale forma un arco, e la sua direzione è più vicina al dosso che al ventre.

L'ano è tanto lontano dalla testa come dalla natatoria della coda.

Tutto il corpo del pesce, come tutte le sue parti, eccettuate quelle del petto, è coperto di picciole scaglie di color grigio; quelle del petto sono rossiccie.

I raggi sono ramificati, molli, e nondimeno sì fragili, che si rompono al menomo tocco: e questa è la ragione per cui si di rado se ne trova uno che pos a servire di modello, e sia intero sulla costa.

Quanto più grosso e più vecchio diviene lo stromato bianco alato, dice il signor John, tanto più delicata è la sua carne: nè la rende

dura e coriacea, come avviene negli altri pesci, il crescer d'età e di grossezza. I più grossi rare volte sorpassano la lunghezza e la larghezza d'un piede, nella grossezza di due pollici.

Questo pesce si prende tutto l'anno; in febbrajo e in marzo è più grasso, e di carne più sugosa: da gennajo sino a marzo la pesca n'è abbondantissima.

È quasi tutto cartilaginoso, e non ha che pochissime lisce. La testa soprattutto esser deve un boccon delicatissimo.

Anche questo pesce si fa seccare; allora si chiama *Karawade*, e deve essere assai buono. Ecco come si fa:

Si taglia il pesce in fette sottili, che s'incidono, e si spargon di sale; poi codeste fette si metton l'una sull'altra, e si stringono fra due asse: il giorno dopo si lavano, e si fanno seccare all'aria o al fumo.

Questi pesci non entrano mai ne' fiumi; si prendono con reti grandi, a qualche lega dalla costa. Si dice che non hanno tempo fisso per la frega; e in ogni stagione se ne trovano alcuni in istato di deporre le uova. Si fanno cuocere, e si condiscono in più modi; se ne mangian molto ne' giorni magri: e in qualunque modo preparati sono sempre un'ottima pietanza. Per conservarli si fanno friggere, e poi si mettono nell'aceto con pepe,

peperone ed aglio; ma in questa maniera non si conservano che per una quindicina di giorni: dopo diventano molli, e perdono il sapore. Per conservarli più mesi, si tagliano a traverso, a tronchi d'un pollice di grossezza; indi si insalano, e si tengon compressi per ventiquattr'ore in un mastello, od utensile qualunque di qualche ampiezza; infine si nettan dal sale, e si pongono in una marinada d'aceto di cacao con rosmarino dentro un bariletto ben chiuso, donde si trae, si lava, e si fa friggere.

I più grossi *Pampus* o stromati si vendono un *silber-fam*, vale a dire, due grossi: quando ve n'è abbondanza, se ne comprano per un *fam* fino a tre di mezzana grossezza.

Questo pesce si chiama :

In francese, *Stromate gris*.

In tedesco, *graue Decke*.

In inglese, *the gray Scromate*.

LO STROMATO ARGENTINO:

STROMATEUS ARGENTEUS.

Le punte della natatoria della coda eguali in lunghezza, la stessa natatoria forcuta, e il colore argentino, che cuopre il corpo tutto di

questo pesce, ne costituiscono il carattere distintivo.

Ha sette raggi alla membrana branchiale, ventiquattro alla natatoria del petto, trentotto a quella dell'ano, diecinove a quella della coda, e trentotto a quella del dorso.

Oltre questi segni, si distingue questo pesce dal precedente per le scaglie fine, picciole, e d'una bianchezza risplendente, di cui tutto il suo corpo è vestito, le quali al sol toccarlo se ne distaccano. Quindi avviene, come mi fa osservare il signor John, che intanto che si porta dal mercato a casa non gli restano addosso più scaglie.

Il corpo è largo, sottile in alto, e più sottile ancora al basso. La linea del dorso, come pur quella del ventre, formarono un arco.

La testa è piccola, e il becco ha la forma d'un naso. L'orifizio della bocca è picciolo, le ossa delle labbra strette, e le mandibole armate d'una fila di picciole punte. La pupilla è nera, e l'iride larga, argentina. Le narici son situate in mezzo fra gli occhi e la punta del becco: sono semplici, e divise pel lungo da una membrana.

La linea laterale forma un arco, vicino al dorso, e la sua direzione è parallela alla linea di esso.

La natatoria dell'ano è falceata, come

pur quella del dosso; quella del petto non ha che una punta, e quella della coda, come già si disse, ne ha due. Tutte codeste natatorie son bianche verso la base, e brune verso la punta, avendo tutte molli i lor raggi.

L'ano è più presso alla testa che alla coda.

Siccome questo pesce d'altronde si riferisce assai giustamente all'anzidetto, tanto pella struttura del corpo, quanto per la moltitudine che se ne prende, e per la qualità della carne sua, mi contenterò di rimettere i lettori alla descrizione precedente.

Gli abitanti della costa di Coromandel chiamano questo pesce *Wallei-Wawal*.
 I Francesi, *Stromate argenté*.
 I Tedeschi, *Silberdecke*, o *Silber-pampel*.
 Gli Inglesi, *Silver-pampel*.

LO STROMATO NERO:

STROMATEUS NIGER.

Il color nero, e la lunghezza uguale d'ambe le mascelle, sono i caratteri distintivi di questo pesce.

Nella membrana branchiale si contano sette raggi: alla natatoria del petto sedici, a quella dell'ano trentasei; a quella del dorso quarantasei; e venti a quella della coda.

L'orifizio della bocca è più largo: i denti sono più forti; le ossa delle labbra più larghe; le scaglie più aderenti, e la carne men succosa che nel precedente, perciò è meno stimato di esso.

Il corpo è largo, snello e tutto scaglioso.

La testa è picciola, le narici doppie, la pupilla nera, l'iride argentina. L'apertura branchiale è larga, e la sua membrana coperta.

La linea laterale forma un arco di poca curvità, ed è più vicina al dorso che al ventre.

L'ano è lungi dalla coda il doppio più che dalla testa.

Le natatorie hanno quasi la forma istessa che nel precedente, e i raggi hanno pure le stesse qualità.

Secondo mi riferisce il sig. John, si ha dell'avversione per questo pesce, perchè gli si trova talvolta in bocca quella bestiuola, od insetto, che si chiama *porcellino terrestre*. Questi pesci, come si può argomentare dalla debolezza de' loro denti, e dalla strettezza della lor bocca, non denno nutrirsi che di vermini e di pesciolini; e quindi è ben naturale che il porcellino terrestre faccia gran parte de' loro alimenti. Codesta avversione sovraccennata non ha dunque fondamento che sopra un pregiudizio; poichè la più parte dei

pesci si nutrono non solo d'animali vivi, ma sì de' loro cadaveri.

Siccome del resto questo pesce si riferisce molto al precedente, mi contenterò di accennare i diversi suoi nomi.

Si chiama :

In lingua malabarica , *Karu Wawal*.

In tedesco , *schwarze Decke* , *schwarze Pampel*.

In francese , *Stromate noir*.

In inglese , *Black-Pampel*.

A questo genere il sig. Bosc aggiugne il carattere d' avere il corpo , non solo ovale , ma anche molto compresso. Dice di più , che questo genere sembra una *Anomalia* nella Classe degli *Apodi* , perocchè tutti gli altri generi , che la compongono , hanno il corpo molto oblungo , più o meno cilindrico , ossia serpentino , mentre negli *Stromati* è tanto largo come lungo , e così piatto come nei *Chetodonti* (de' quali a suo luogo).

Alle quattro specie qui descritte da Bloch è da unirsi una quinta :

Lo *Stromato Fiatola* : ha denti al palato: due linee laterali a ciascun de' lati; molte fascie trasversali. È figurato da *Jonston* , lib. 1, Tav. 19, n.º 8. Trovasi nel Mediterraneo e nel mar Rosso. Sulle coste di

Francia si conosce sotto i nomi di *Fiatola*, di *Stromato*, di *Lisetta* e di *Troncone*. I suoi colori son brillanti: il dorso ceruleo; il ventre bianco; rosso l'orlo delle labbra; e i lati fasciati da righe tortuose, in gran numero, dorate. La sua bocca è piccola: le mascelle e il palato guerniti di denti. Delle linee laterali l'una è retta, l'altra curva. La natatoria della coda molto forcuta. Alcuni hanno creduto che questo sia lo Stromato di Atenèo: Artedi l'avea creduto pur egli: ma Bosc lo nega positivamente.

XI.^o GENERE.

IL PESCE SPADA:

XIPHIAS.

Carattere generico: la mascella superiore oblunga e piatta come una lama di spada.

IL PESCE SPADA

OSSIA L'IMPERATORE:

XIPHIAS GLADIUS.

La lunga natatoria dorsale bassa verso il mezzo distingue questo Imperator del mare da quello d'America. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, diciassette a quella del petto, diciotto a quella dell'ano, ventisei a quella della coda, e quarantadue a quella del dorso.

Il corpo è oblungo, rotondo, liscio e coperto d'una pelle sottile. La testa è piatta, e grossa a cagione del prolungamento della mascella superiore. L'apertura della bocca è larga, e la mascella inferiore termina in pun-

ta, come pure la superiore, che finisce in forma di spada. Questa è piatta di sopra e di sotto, tagliente ai lati, e termina sul davanti in punta ottusa. Alla sua radice, che è alla estremità interna della testa, è composta di quattro strati d'una sostanza ossea leggera, rotolata e cilindrica. La direzione di codesti cilindri situati all'alto e al basso viene dal fondo in avanti: quelli de'lati vanno verso il mezzo, e sono molto più larghi e più grandi de'primi. Avanzandosi la sostanza diviene più ossea, e la pelle che la circonda è liscia, della natura del euojo. In mezzo alla superficie superiore è una linea profonda, e se ne veggono tre somiglianti al di sotto. La lingua è sciolta e robusta. Nel gozzo si trovano alcune ossa ruvide. Le narici e i fori della branchia son vicini agli occhi. Questi sporgono in fuori, ed hanno la pupilla nera circondata d'un'iride bianca traente al verde. L'opercolo delle branchie consiste in due picciole linguette, e la loro apertura è larga. La spada e la testa sono d'un turchino di acciaio. Il dorso è violaceo, il ventre e i lati son bianchi al disotto della linea; e la laterale, ch'è assai vicina al dosso, è formata di tante punte nere oblunghe. Il tronco è coperto d'una pelle sottile e tenera, sotto di cui si trova una membrana grossa e sparsa di pinguedine. La

natatoria del dorso è bruna ; quella del petto giallastra , e quelle dell'ano e della coda gialle. Le natatorie del dorso e dell'ano hanno al principio e alla fine de' lunghi raggi. Tutte quante poi hanno la figura d'un sopracciglio, eccettuata quella della coda , che forma una mezza luna.

Questo pesce si trova nel mar del Nord e nel Baltico, ma in picciola quantità. In vece si trova abbondantissimo nel Mediterraneo. Abita singolarmente l'Oceano meridionale , nelle cui profondità d'alto mare soggiorna durante l'inverno a frotte. A primavera s'incammina verso le coste della Sicilia , dove sul fondo depone le uova in gran copia. Nondimeno, per quanto mi disse il famoso cavaliere Hamilton , non se ne veggono in codeste contrade, che sieno più lunghi di tre o quattro piedi. Per lo contrario i grossi, che pesan sovente da quattro a cinque cento libbre , e son lunghi da diciotto a venti piedi, vanno verso le coste della Calabria, dove non arrivano che al mese di giugno o di luglio. Anche Plinio aveva di già osservato che questo pesce sorpassa talvolta il delfino in grossezza.

Varj Scrittori parlano dell'Imperador del mare, che si prende nel Baltico. Quello, che fu descritto da Schoneveld era sì pesante , che si faticò molto a tirarlo a terra

con due robusti cavalli. Il corpo era lungo undici piedi, senza contarvi la spada, e questa n'avea tre di lunghezza. Gli occhi eran grossi come uova di gallina; e la natatoria della coda era larga due piedi. Dei quattro Imperatori che il signor Professore Koelpin ebbe agio di vedere durante il suo soggiorno a Greifswalde, uno avea, nel luogo dov'era più grosso, tre piedi e mezzo di circonferenza; la spada era lunga tre piedi e un quarto; e il pesce intero dieci piedi e mezzo. Klein parla d'un Imperadore di otto piedi, e Willulgyby assicura di averne veduto in Inghilterra uno lungo sei aune.

Questi pesci, per quel che ne dice il cavaliere Hamilton, si avanzano verso Messina sempre appajati, un maschio ed una femmina. Ecco la maniera con cui si prendono: un uomo posto in sentinella sopra una roccia sporgente in mare, o sopra un'antenna ben alta, sta spiando il loro arrivo: quando li vede, con un segno concertato ne avvisa i pescatori, e accenna il luogo ver dove debbono remigare. Siccome questi pesci camminano a pajo a pajo, così i pescatori hanno sempre due battelli, l'uno allato dell'altro, in ciascuno de' quali son due di essi. Il più abile, situato sopra un albero piuttosto basso, lancia sul pesce un rampone attaccato all'estremità d'una perca robusta. Nel tempo

medesimo gli altri procurano d'impadronirsi del secondo nella stessa maniera. Bisogna però che badino bene al fatto loro, finchè il pesce non sia morto interamente; poichè ar-
rischiano di veder rovesciato il loro battello. Siccome il rampone è attaccato alla pertica con una corda sottile, che scorre sopra una rotella; i pescatori vanno seguendo il pesce per lungo tratto, finchè sia indebolito bastantemente: allora, s'è picciolo, lo tirano nel battello; se è grosso, si conduce trascinandolo per l'acqua a terra.

Questo pesce vive di piante marine e d'altri pesci. Siccome è armato d'una terribil arma difensiva, gli altri pesci voraci non ponno assalirlo facilmente. Secondo Aristotile e Plinio, esso a par del tonno, è nel tempo della canicola tormentato dagl'insetti, e il dolore lo fa non solamente saltar furibondo sulla superficie del mare, ma si anche dentro i vascelli. Secondo Stazio Muller, la sua pelle è fosforica durante la notte. Quantunque i pesci sì grossi non abbiano d'ordinario buon sapore, questo nondimeno è stimato un piatto di gusto. Si stimano soprattutto le parti del ventre e della coda, che però si vendono a più caro prezzo. S'insalano le natatorie, e si vendono come cibo pregevole sotto il nome di *callo*.

Il cuore è triangolare, e n'è larga l'o-

recchia. Il pericardio è picciolo, trasparente, e congiunto al diafragma. Nell'esofago si osserva ad ambi i lati un'apertura, la quale conduce ad un canale che comunica cogli'intestini. Lo stomaco è largo; il condotto intestinale lungo, ed ha sette sinuosità. Il fegato è grosso, e la vescichetta del fele n'è separata. La vescichetta aerea n'è semplice; doppia l'ovaja.

Questo pesce è conosciuto sotto vari nomi. Si chiama:

Hornfisch, in Prussia.

Schwerdtfisch, in Pomerania.

Zwaardvifsch, in Olanda.

Grand-Espadas, in Portogallo.

Pesce-Spada, *Imperadore*, in Italia.

Imperator, a Genova.

Spada, a Venezia.

Epée de mer, *Empereur*, *Espadon*, in Francia.

Pisci-Spat, in Malta.

Eliano s'inganna, dicendo che questo pesce passa pure nell'acqua dolce, e mettendolo nel numero de' pesci del Danubio.

Oppiano e Ovidio lo ripongono, a cagione della spada ond'è armato, nel novero de' più terribili abitatori del mare. Ma non

è punto verosimile che, come dice Plinio, e molt'altri Ittiologi sulla fede di lui, che questo pesce colla sua spada fenda i vascelli, e li faccia naufragare; imperocchè codesto strumento non è duro abbastanza per produrre sì terribile effetto.

Alla specie di *Xifias* descritta da Bloch, ne va aggiunta, secondo il signor Bosc, un'altra, che in francese si chiama *Xifias épée*, *Xifia spada* dovrebbero dire in italiano: ma sarebbe troppo facile confonderla col *Pesce spada*, del quale Bloch ha parlato sì bene. Forse alla specie da lui descritta si dovrebbe il nome di *Pesce-spadone*. Comunque sia.

Lo *Xifias spada* accennato dal signor Bosc ha il prolungamento del suo muso convesso al di sopra, non punto solcato, e ottuso agli orli. Il signor Bosc aggiugne che se ne conosce solo la testa, la quale fa parte della Collezione del Museo di Storia Naturale a Parigi, e che s'ignora in quai mari abiti questo pesce.

XII. GENERE.

IL PICCIOLA-TESTA:

LEPTOCEPHALUS.

Carattere generico: senza natatorie
al petto.

Il picciola-testa, *leptocephalus morrisii*, non ha niente più di quattro pollici di lunghezza. Il suo corpo lungo e stretto è sì compresso, che quindi è quasi trasparente. È stato scoperto da poco tempo sulle coste d'Inghilterra, ove la picciolezza della sua testa gli ha fatto imporre il nome che porta. Egli è il solo conosciuto nel suo genere.

A P P E N D I C E.

Quantunque nelle *Aggiunte* siansi accennati i più de' Generi nuovamente creati da Lacepède, crediam nondimeno che possa essere agli Studiosi non discaro nè disutile, che alla fine di ciascuna delle Classi de' Pesci trattate da Bloch si mostri con qual preciso metodo ed ordine furon le stesse Classi trattate da Lacepède; onde confrontando poi il metodo di questo con il Prospetto Metodico presentato da principio, si abbia una piena cognizione de' più accreditati Sistemi moderni anche in fatto di Ittiologia. Non faremo che dare una Nomenclatura de' Generi alla fine di ciascuna Classe; e non ci fermeremo a parlare individuatamente di qualcheduno, se non quando l'importanza e novità del soggetto sembreran meritarlo.

Cominciando qui adunque dagli *Apodi ossei* che il signor Lacepède ha fatto precedere dai cartilaginosi (come si vedrà verso la fine di quest'Opera): ecco l'ordine dei Generi agli *Apodi ossei* appartenenti, segnati col numero che ciascun porta in fronte nell'Opera del prelodato signor Lacepède.

GENERE 21 Le Cecilie: non conta che una sola specie soprannominata *Branderiana*. Questo pesce presenta una gradazione verso le Murene, ed ha un carattere distintivo assai rimarchevole, quello d'esser privo affatto di natatorie.

GENERE 22 I Monopteri: non se ne conosce neppur qui che una specie denominata *Giavanese*, ossia di Giava. Questo pesce non ha natatorie che alla coda, ed anche l'estremità di questa è una sorta di punta assai sottile, intorno a cui non si vede che appena la natatoria che le appartiene; onde le vien dato il nome di *Monoptero*. Fu fatto conoscere primamente da Commerson.

GENERE 23 I Leptocefali ossia *Picciolatesta*. È alquanto comico il denominare in plurale de' generi costituiti finora da una sola specie, come è pur questo, specie a cui si è imposto il soprannome di *Morrisiana*.

GENERE 24 I Gimnoti.

GENERE 25 I Trichiuri.

GENERE 26 I Notopteri.

GENERE 27 Gli Olsuri.

GENERE 28 I Triuri: in cui non si conosce che una specie sola, il *Triuro di Bougainville*. Scopritore di questo pesce fu Commerson, col quale viaggiava il celebre navigatore sunnominato.

GENERE 29 Gli Apteronoti; anche qui una specie sola soprannominata *Passan*.

GENERE 30 I Regaleci.

GENERE 31 Gli Odontograti: di specie unica anche questo soprannominata *dai pungiglioni*.

GENERE 32 Le Murene.

GENERE 33 Gli Amoditi ossia *Lancioni*; *Appat* è il soprannome dell' unica specie che sta sotto codesto plurale.

GENERE 34 Gli Offidj ossia *Donzelle*.

GENERE 35 I Macrognati

GENERE 36 Li Xifia ossia *Pesce spada*.

GENERE 37 Gli Anarichi, ossia *Lupi marini*.

GENERE 38 I Comefori.

GENERE 39 Gli Stromati.

GENERE 40 I Rombi.

SECONDA CLASSE.

I JUGULARJ.

I pesci in cui le natatorie del ventre son situate alla gola, e per conseguenza più vicine all'apertura della bocca di quel che non sono le natatorie pettorali, son conosciuti sotto il nome di *jugulari*: la più parte di essi vive nelle acque d'Europa.

XIII.° G E N E R E.

IL CALLIONIMO: *CALLYONIMUS*.

Carattere generico: l'apertura delle branchie alla nuca.

LA LUCERTA DI MARE:

CALYONIMUS LYRA.

La lunghezza straordinaria de' raggi della prima natatoria del dorso è il carattere distintivo di questo pesce. Si contano sei raggi alla membrana delle branchie, diciotto alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, dieci a quella dell'ano, nove a quella della coda, quattro alla prima del dosso, dieci alla seconda.

La testa è oblunga, larga, arcata sull'alto, piana al basso. L'apertura della bocca è larga. Ambe le mascelle, la superior delle quali è la più lunga, sono guernite di gran numero di piccoli denti. La lingua è corta; le labbra son grosse, e il pesce può stenderle e ritirarle a suo grado. Le aperture delle

narici, che sono appena visibili, son situate al mezzo fra la bocca e gli occhi. Questi sono oblungi, assai vicini l'uno all'altro, ricoperti d'una membrana tremolante, e hanno la pupilla nera in mezzo a un'iride dorata. L'opercolo delle branchie è attaccato, e la loro membrana trovasi al mento. La testa è bruna sull'alto, e ornata sui lati di macchie turchine, delle quali alcune sono grandi, altre picciole. Il tronco è oblungo e tondeggiante. Il dorso è bruno; i lati gialli biancheggiano nell'appressarsi al ventre, e vanno adorni di due linee turchine, l'una delle quali attraversa l'altra. Dalla descrizione dei signori Brunische e di Dubamel si vede che in questo pesce i colori varian pur molto: perocchè nel mar Mediterraneo se ne trovano talora che hanno macchie brune e turchine, talora che le hanno rossiccie; e se prestar si può fede ai pescatori, i maschi si distinguono pe'lor colori molti ad un tempo, mentre le femmine ne hanno sol due, il bruno e il rosso. La cavità del ventre è corta, e l'ano è poco distante dalla testa. La linea laterale è per gran parte dritta e si trova in mezzo. De'raggi della prima natatoria dorsale i tre primi sorvanzan di molto fuor della membrana che li unisce. Questa è bruniccia al basso, gialla nelle altre parti, e guernita di linee turchine, che van serpeg-

giando. La seconda natatoria del dorso è turchina, rigata di giallo. Talvolta, invece delle righe turchine, ne ha del medesimo colore. Le natatorie della coda, del petto e del ventre son gialle; e i raggi delle due ultime van diramandosi. La natatoria dell'ano è turchiniccia. Tutti i raggi, eccettuati quelli del petto, sono più lunghi della membrana che li unisce. I raggi semplici delle natatorie del dorso e del ventre sono duri al basso, e molli all'estremità.

Questo pesce si trova tanto nelle acque del mezzodì, che in quelle del settentrione. Il conte di Querhoent mi ha scritto recentemente, che se ne pesca a Croisic in Bretagna. Arriva alla lunghezza di dodici a quattordici pollici. La sua carne è bianca e di buon sapore. Rondelet la paragona a quella del chiozzo. Si prende la lucertà colle reti, particolarmente al tempo della canicola. Nell'America settentrionale se ne fa la pesca contemporaneamente a quella delle aringhe. Vive, come lo assicura Federigo Muller, di picciole sanguisughe e di stelle di mare.

Si chiama :

Grosser Spinnenfisch, Wimpelfisch e fliegender Teufel in Allemagna.

Floey-Fisk, Flyvende Fisk e Fioesing, in Norvegia.



Pesci

Tav. 5



1. Il Dolcino ossia Ragana.
2. La Suocerta di Mare. 3. Il Bue.

Blastrimiga Blastalen, in Svezia.

Schelvisduyvel, in Olanda.

Lacert, in Francia.

Moulette, a Marsiglia.

Vandière, a Fécamp e a Caen.

Souris de mer, sulle coste dell'alta Normandia.

Yemmeous, *Dragonet* e *Yellow*, *Gurnard*, in Inghilterra.

Pontoppidan racconta che questo pesce si alza a torme qualche cubito sopra la superficie dell'acque, e può volare per qualche tiro di fucile. Ma le natatorie del petto e del ventre son troppo picciole in paragone di quelle degli altri pesci volanti, perchè coll'aiuto di esse possa sostenersi in aria qualche tempo. D'altronde il medesimo Pontoppidan aggiugne di non averne mai veduto vivo nissuno; di maniera che non si saprebbe prestar fede a quanto ei ne dice.

IL POLCINO, OSSIA RAGANA,

• DRAGONCELLO MARINO:

CALLYONIMUS DRACUNCULUS.

I quattro raggi corti della prima natatoria dorsale distinguono questo pesce dal

precedente, è il loro picciol numero li distingue dalla *lira* delle Indie. Si contano sei raggi alla membrana delle branchie, diecinove alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, nove a quella dell'ano, dieci a quella della coda, quattro alla prima del dorso e nove alla seconda.

Il corpo è largo sul davanti, e si va restringendo verso la coda. La testa è piatta, più larga del tronco, e termina in punta ottusa. Ambe le mascelle sono guernite di denti teneri; la superiore è alquanto più lunga dell'inferiore. Le narici, che son picciole, sono situate verso il mezzo tra l'apertura della bocca e gli occhi. Questi sono grandi, ovali, sporgenti in fuori, e collocati sulla cima l'uno assai vicino all'altro; hanno la pupilla nera in un'iride rossiccia: la testa e il dorso sono d'un giallo bruno; il mento, il ventre, i lati, sono argentini. Lungo il dosso si vede un solco; tra la testa e la prima natatoria dorsale veggonsi quattro picciole aperture, di cui le due anteriori stanno all'angolo dell'opercolo delle branchie e le due posteriori al luogo dove nasce la natatoria dorsale. Da tutte quattro il pesce fa schizzar dell'acqua ogni volta che respira. La linea laterale, che è appena visibile, ha la sua direzione lungo il mezzo del corpo. Tra codesta linea e il ventre se ne osserva una gialla, che va ser-

peggiando. L'ano è più presso alla testa che alla coda. I colori in questo pesce variano, siccome in più altri: il che si può vedere nelle descrizioni che ce ne han date Federigo Muller, e il sig. Pennant. L'ultimo attribuisce a questo pesce un color giallo sporco, con macchie bianche e brune; e il primo dice che è cenerino, aggiugnendo che la natatoria dell' coda è gialla, e che talvolta se ne sono trovati di quelli che al di dietro sono ornati di due fascie nere. Le natatorie dell' ano e del petto sono verdastre; quelle del ventre gialle, con alcuni raggi verdi. La prima natatoria dorsale è d'un bel nero, la seconda d'un giallo pallido con righe di giallo carico, e la natatoria della coda, che è rotonda, ha delle righe brune e verdi, traenti al giallo. I raggi della natatoria del ventre sono ramificati; quei delle natatorie della coda e del petto sono forcuti, e quelli delle altre natatorie sono semplici. I soli raggi della prima natatoria del dorso sono pungenti.

Secondo Linnèo, questo pesce si trova ne' contorni di Roma, di Genova e di Lisbona. Pennant lo colloca fra i pesci inglesi: Federigo Muller fra i Danesi; e Dubamel lo ha trovato sulle coste della Normandia. Si può dir di esso ciò che si è detto del precedente quanto alla maniera di pescarlo, ed al sapore della sua carne. Se si presta

fede ai pescatori francesi, questo pesce è la femmina dell' antecedente.

La pelle del ventre è così sottile, che, malgrado tutte le precauzioni da me prese nell' aprirlo, ho tagliato nel tempo stesso anche lo stomaco, che è pur sottilissimo. Era sì lungo lo stomaco, che si stendeva sino all' ano. Il condotto intestinale per lo contrario era corto. Il fegato era situato al di sotto del diafragma: era corto, e d'un bruno giallo. Non ho potuto osservare in questo pesce nè vescichetta aerea, nè latti, nè uova.

Si chiama:

Seedrache, oppure *kleiner Spinnenfisch*, in
Allemagna.

Schelvisduyvel, *Pitvisch*, ovvero *Draakje*,
in Olanda.

Sordid Dragoned, in Inghilterra.

Doucet, e *Doucet femelle*, in Francia.

Moulette, a Marsiglia.

« I nomi italiani furono ignoti a Bloch. Il Traduttore li ha indicati alla testa di questo articolo. »

Plinio parla d' un pesce, cui dà il nome di *dracunculus*, ma la breve descrizione, ch' ei ce ne ha data ne vieta il decidere

con sicurezza, se s'abbia da intendere aver egli parlato di qualcuno dei due di cui qui si tratta. Per verità egli pure attribuisce alle branchie delle punte rivolte verso la coda: ma siccome i *grondini*, la *viva*, e più altri pesci hanno delle punte in codeste parti del corpo, ei potrebbe aver parlato d'uno di essi.

Siccome la più parte dei Naturalisti riguardarono questi pesci come una specie sola, così non temiamo di far cosa superflua indicando i caratteri precipui, onde l'uno è dall'altro distinto.

1.° La testa della lucerta è piatta sull'alto; quella del dolcino è arcata.

2.° Nella lucerta il primo raggio della natatoria dorsale è tanto lungo, quanto il corpo tutto; il dolcino lo ha lungo solamente come la testa.

3.° Codesta natatoria è nericcia nell'ultimo; e nel primo è macchiata di giallo e di turchino.

4.° La lucerta arriva alla lunghezza di dodici a quattordici pollici, mentre il dolcino non ne ha giammai più di otto.

5.° In questo i colori non sono tanto variati, come nell'altro.

IL BAIKAL:

CALLYGNIMUS BAIKALENSIS.

Questa specie non ha natatorie a ventre; la prima del dorso è assai picciola; le altre son terminate da filamenti.

Dobbiamo al sig. Pallas la cognizione di questo callionimo, particolare e proprio, almeno fino a questi dì, del lago Baikal. I Russi, abitatori delle sponde di codesto lago, hanno dato al pesce di cui parliamo, il nome di *Solomiianka*: si pesca da pochi anni in qua. Era probabilmente conosciuto prima di quest'epoca; e la sola trascuraggine privò codesti popoli del vantaggio che hanno poi ricavato da tale scoperta. Questo pesce rassomiglia ad un gomitollo di grasso: quando si mette sulla graticola, il grasso oleoso, di cui è ripieno, si scioglie così che vi restan solo le lische. Non si prende mai nelle reti, e mai si è potuto vederlo vivo: si presume ch'egli dimori unicamente ne'gorghi di Baikal. Questi gorghi esistono nel centro del lago, e in molti luoghi delle sue rive scoscese rivolte al settentrione, dove si è cercato invano il fondo a trecento ed anche quattrocento braccia di profondità. Sarebbe difficilissimo indovinar le vere cagioni,

che conducono questi pesci alla superficie dell'onde. Questo accade ordinariamente in estate, quando soffiano i gagliardi venti delle montagne, o in tempo degli uragani che vengono dal Nord: questi pesci allora sono spinti alla riva. Quando il lago è stato agitato dalle tempeste, si veggono nuotare a galla in tal quantità, che formano, in certi anni, una specie di parapetto sulla costa. È un raccolto eccellente per gli abitanti. Essi ne traggono un olio, che vendono ai Cinesi. Quando questo pesce è gittato sulla costa, non vi si veggono punto nè gabbiani, nè cornacchie venirvi a caccia. Probabilmente questa lor repugnanza nasce dalla avversione che hanno al grasso oleoso. Appena due ore dopo che questi pesci son tratti dall'acqua, per poco che si premano colla mano, si sciolgono in olio.

Il carattere di questo genere, secondo il sig. Bosc, consiste nell'aver la testa più grossa del corpo; le aperture delle branchie sulla nuca; le natatorie jugulari assai lontane l'una dall'altra; il corpo e la coda guerniti di scaglie appena visibili. Anche questo genere era più numeroso che non pare in Bloch, e lo è tuttavia ad onta delle sottrazioni fattevi da Lacepède per creare due nuovi generi, il *Dalliomoro* e il *Comeforo*. Lo stesso Lacepède ha inoltre divise le specie, che anche

oggi di rimangono unite a questo genere, in Callionimi, i cui occhi sono vicinissimi l'uno all'altro, e in Callionimi, che non hanno gli occhi tanto vicini.

La prima di codeste Sezioni abbraccia:

La lucerta di mare: *Callyonimus lyra*.

Il Dolcino ossia Ragano, o Dragoncello marino: *Callyonimus Dracunculus*.

Il Callionimo freccia: ha tre raggi alla membrana delle branchie; piccola l'apertura della bocca; rotonda la natatoria della coda. È disegnato ne' *Spicilegj* di Pallas, Tavola 4, num. 4 e 5. Abita il mar d'Amboina.

Il Callionimo Giapponese: il primo raggio della sua prima natatoria dorsale finisce i due filamenti; e forcata è la sua natatoria della coda. Trovasi ne' mari del Giappone.

La seconda Sezione immaginata da Lacépède contiene solo:

Il Callionimo punteggiato: ha picciolissima l'apertura della bocca, e rotonda la natatoria della coda. Vive nel mar d'Amboina, ed è disegnato negli anzidetti *Spicilegj* di Pallas, Tav. 41, num. 15. Vien grande come un dito. Il suo colore è bruno variato di grigio, e sparso di punti bianchi e brillanti. La femmina di questo pesce è alquanto diversa, sia nella costruzione delle sue parti, sia ne' colori.

Passando ai due nuovi generi creati in sottrazione de' Callionimi, vien primo:

Il Calliomoro; *Callyomorus*; che contiene una sola specie:

Il Calliomoro Indiano, il quale altro non è che la *Pella*, *Platicephalus spathula*, descritto da Bloch nel suo ventesimo quinto genere, che è de' *Platisti*. Vedi ivi.

Il Comeforo poi, *Comephorus*, abbraccia anch'egli una specie sola:

Il Baikal, *Callyonimus Baikalensis*.

XIV.° GENERE.

IL MESSORO

O S S I A P E S C E - P R E T E :

URANOSCOPUS.

Carattere generico: una barbetta alla bocca.

IL PESCE-PRETE RUVIDO :

URANOSCOPUS SCABER.

La ruvidezza della testa è un carattere bastante a distinguere questo pesce. Si contano cinque raggi alla membrana delle branchie, diecisette alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, tredici a quella dell'ano, dodici a quella della coda, quattro alla prima del dorso, e quattordici alla seconda.

La testa è grossa, quadrata, e nascosta in una specie di celata aspringa, sparsa d'una quantità infinita di bitorzoletti, che la rendono scabrosa al tatto: la qual circostanza indusse Linnèo a dare a questo pesce l'epiteto di *scabro*. Sull'alto questa celata finisce

con due punte, e al basso con cinque altre più piccole. La posteriore delle due, che sono in alto, è la più forte, ed è circondata d'una pelle: la bocca si apre in alto, e quando la mascella inferiore è tolta, si vede una larga apertura, nella quale appare la lingua, grossa, corta, robusta e guernita di piccioli denti, che la rendono aspra al tatto. Alla parte interna della mandibola inferiore havvi una membrana che termina in un lungo filamento. Quando la bocca del pesce è aperta, egli va agitando codesta parte, e con tal moto tragge a sè i piccioli pesci, i quali sono belli e ingojati nel momento stesso, in cui essi credono di afferrarla: le due barbette, delle quali è guernito ciascun labbro, servono pure all'uso medesimo. Questo pesce d'ordinario si nasconde tutto fino alla testa nelle piante marine, onde col togliersi alla lor vista insidiar meglio e con più sicurezza i piccoli pesci. Alla mascella superiore si osservano in alto due aperture ovali, e all'inferiore molte piccole barbette. Non lungi da ciascun occhio si vede pure un'apertura rotonda: gli occhi sono situati sulla superficie superiore della testa, e vicinissimi l'uno all'altro: sporgono in fuori, ed hanno la pupilla nera in un'iride gialla.

Si conoscono molti pesci, oltre le sogliole e le razze, gli occhi de' quali sono

situati alla superficie, e vicinissimi l'uno all'altro. Ma nei testè nominati sono posti in maniera, che ponno guardar piuttosto ai lati che in alto; e per lo contrario nel pesce-prete ruvido, la lor direzione è a guardar piuttosto in alto; ed è perciò che i Greci gl'imposero il nome di *Uranoscopo*. I Genovesi, che verosimilmente immaginarono di veder in questo pesce uno sguardo pietoso e proprio alla divozione, gli han dato il nome di *Prete*. Fra gli occhi si scorge una cavità in forma di mezza luna, e non lungi da ciascuna delle natatorie del petto una punta lunga ed una corta: l'apertura delle branchie è assai larga; l'opercolo di queste consiste in un solo osso robusto, circondato da una pelle dentellata e la membrana delle medesime, che sta nascosta, è guernita di cinque ossa ricurve; il tronco è vestito di scaglie assai picciole. Fino all'ano e alla seconda natatoria dorsale è quasi quadrato; di là sino alla fine è rotondo. Le linee laterali, formate unicamente di picciole aperture rotonde, cominciano dalla nuca, formano un picciol arco verso i lati, s'avvicinano in seguito alle natatorie dorsali, si stendono lungo il dosso fino alla natatoria della coda, ove formano una curva rivolta al disotto, e vi si perdono al mezzo. Le natatorie del ventre sono situate presso la gola, e terminano in

raggi di molti rami: le natatorie del petto hanno i raggi divisi alla estremità: quelli della natatoria del dorso e dell'ano sono semplici; e quelli della natatoria della coda, che è rotonda, sono ramificati. La prima natatoria del dorso è d'un color brillante ed ha i raggi ossei: que' delle altre natatorie son molli e gialli. Il pesce-prete ruvido è nero sul dorso, grigio ai lati, bianco nel ventre, e l'ano è situato quasi alla metà del corpo.

Abita il Mediterraneo, e si tien vicino alle rive, ma a fondo. Aristotile quindi ebbe tutta ragione di collocarlo fra i pesci da riva. Quantunque non se ne trovino di più lunghi d'un piede, nondimeno la singolare sua forma, della quale abbiám già ragionato, eccitò pure l'attenzione de' Greci Naturalisti. Vive di piccioli pesci e d'insetti acquatici: si dice, che dorme di giorno, e che gira di notte. Quindi Oppiano gli diede il nome di *vagabondo notturno*. La sua carne, per vero dire, è bianca; ma dura e magra; e perciò non se ne fa conto nissuno. Secondo Rondelet, essa devè esalare un cattivo odore: nondimeno Willulghy, che potè esaminare questo pesce in Italia, non se n'avvide punto. Si prende colla rete, ed anche coll'amo.

Il suo fegato è d'un giallo pallido: lo stomaco largo e robusto; la estremità infe-

riore è circondata da otto appendici: la vescichetta del fele è larga, e il fele stesso è d'un color verde carico: la vescichetta aerea è picciola.

Questo pesce si chiama:

Sternseher e *Warzenkopf*, in Alemagna.

Stargatzer, in Inghilterra.

Sterre kyker, in Olanda.

Raspeçon, o *Vapeçon*, in Francia.

Rasquassa blanco, a Marsiglia.

Messoro e *Pesce-prete*, in Italia.

Pesce-prete e *Cuccu*, in Sardegna.

Preve e *Prete*, a Genova.

Bec in cano, a Venezia.

Kurba, dai Turchi.

Batrachos, dai Greci dimoranti a Costantinopoli.

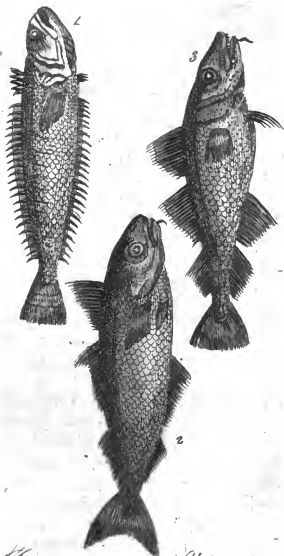
Buphos e *Tuchinos*, a Smirne.

Plinio dice, che il fele di questo pesce è un rimedio possentissimo per molte infermità degli occhi.

Il Nuovo Dizionario di *Storia Naturale*, che serve di scorta a queste Aggiunte, ascrive al genere degli *Uranoscopi* una seconda specie:

L' *Uranoscopo* Otтуino, che ha il dorso guernito di scaglie spinose, è giallo di colore. Si trova ne' mari del Giappone.





1. Il Pescic Pragna. 2. L'Agrofino.
3. Il Dorso.

XV.° GENERE.

IL PESCE-RAGNA

O S S I A T R A S C I N A :

T R A C H I N U S .

Carattere generico : l'ano vicino al petto.

IL PESCE-RAGNA :

T R A C H I N U S D R A G O .

Il sorvanzare della mascella inferiore, e i cinque raggi della prima natatoria dorsale, sono i caratteri distintivi di questo pesce. Si trovano sei raggi alla membrana delle branchie; quattordici alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, venticinque a quella dell'ano; diecisette a quella della coda; cinque alla prima natatoria del dorso, e ventiquattro alla seconda.

La testa è di mezzana grandezza; l'apertura della bocca larga, e la direzione della mascella inferiore è dal basso all'alto. Ambe le mascelle sono guernite di denti acuti.

La lingua è liscia, stretta e finisce in punta. Gli occhi sono alla sommità, vicini l'uno all'altro, e poco lontani all'apertura della bocca: tra l'uno e l'altro, al di sopra, si vede una cavità: la pupilla è nera, e l'iride è gialla macchiata di nero. All'opercolo delle branchie si osserva una punta acuta e gagliarda; e la loro apertura è larga. Il dorso è diritto, d'un giallo bruno, e ai lati, che sono argentini sotto la linea laterale ed al ventre, si veggono linee tendenti al bruno e trasversali. La prima natatoria del dorso è nera, e guernita di cinque punte rigide, contro le quali si resta agevolmente ferito. Ma è cosa dubbia che codeste punte sieno velenose, come lo disse Plinio, e come sostengono molti Ittiologi. Imperocchè per guarire di tali ferite non si usano punto rimedj diversi dagli adoperati comunemente per le ferite di qualunque corpo acuto: voglio dire, che si cerca di allargar la ferita. I pescatori inglesi costumano bagnarla con urina calda, e vi ravvolgono intorno della sabbia umida. I Francesi per lo contrario si valgono perciò delle foglie di lentisco. I fatti riportati da Linnèo a questo proposito non hanno la menoma probabilità.

Tutte le natatorie sono picciole, eccettuate quelle del petto e della coda, ed hanno i raggi ramificati. Siccome questo pesce non

è punto di gagliarda complessione, e si sbatte molto allor ch'è preso, fa d'uopo guardarsi bene dalle sue punte, le quali ponno ferire anche dopo ch'egli è morto. Questo ha data occasione in Francia ad una *Ordinanza di Polizia*, la quale vieta di vendere questo pesce, se non gli sieno prima levate le punte.

Questo pesce, che non è punto più lungo d'un piede, si trova in gran quantità ne' contorni della Olanda e della Ostfrisia, non che nel Mediterraneo, e in molte parti dell'Oceano. Ordinariamente sta al fondo, e sembra compiacersi de' luoghi piani e liscj, ove si fa vedere nel mese di giugno. Ed è appunto in giugno e in luglio, che se ne prende gran quantità, segnatamente in Olanda, e colle reti e nelle nasse. Così Aristotile ebbe ragione di annoverarlo fra i pesci da riva.

La carne del pesce-ragna è di ottimo sapore, facile a digerirsi, e gli Olandesi la stimano assai.

Vive d'insetti acquatici, de' figli degli altri pesci, e di varie sorti di gamberi. Quando è ancor giovine, è perseguitato da tutte le specie voraci.

Lo stomaco è largo, la vescichetta del fele grande; il condotto intestinale corto, ed ha sul principio otto appendici.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi diversi. Si chiama:

Petermoennchen, in Alemagna.

Schwerdtfisch, a Heiligeland.

Fiaersing, *Suerd-Fisk*, *Steen-Bikker*, *Muller*, in Danimarca.

Petermand, *Soe Drage*, in Norvegia.

Fioersing, *Fiassing*, in Isvezia.

Pietermann, in Olanda.

Weever, *Seadragon*, in Inghilterra.

Vive o Dragon de mer, in Francia.

Arangio, a Marsiglia.

Trascina, *Pesce-Ragna*, in Italia.

Tragina, a Roma.

Ragana, in Sardegna.

Mojuro ta rocca, a Malta.

Pesce Arano, in Ispagna.

Anche a questo genere si deve aggiungere un'altra specie:

Il *Trascina Osbek*: ha le mascelle egualmente lunghe, e il corpo bianco picchiettato di nero. Viene dall'Oceano Atlantico, ed è ancor poco conosciuto, dice il sig. Bosc.

XVI.° G E N E R E.

IL GADO : *GADUS*.

Carattere generico : le natatorie del ventre finiscono in punta.

L'AGROFINO : *GADUS AEGLEFINUS*.

La linea laterale nera, e una sola barbetta al mento, distinguono questo pesce dagli altri del genere medesimo. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, diecinueve alle natatorie del petto, sei a quelle del ventre, ventidue alla prima dell'ano, ventuna alla seconda; ventisette a quella della coda; sedici alla prima del dorso, venti alla seconda, diciannove alla terza.

La testa è di figura conica: la mascella superiore è più lunga della inferiore, alla quale appartiene la barbetta succennata. Gli occhi, che son grandi, hanno la pupilla nera e l'iride argentina. Le scaglie di questo pesce son picciole, rotonde, e più aderenti alla pelle che nelle altre specie. Il dorso è di color tendente al bruno, poco inarcato, e gros-

so. Il ventre e i lati sono argentini, e si vede una macchia nera presso la natatoria del petto.

Questo pesce soggiorna ne' mari del Nord, ove se ne piglia gran quantità in autunno presso Heiligeland. È cosa degna d'osservazione che l'agrosfino non passi punto dal Sund nel Baltico, e che il dorso, il quale è abitatore del Baltico, non passa punto per la Manica al mare del Nord, sebbene si trovino frequentissimamente vicini l'uno all'altro in codesti due mari. Trovasi parimente intorno all'Olanda, all'Ostfrisia, e nella Manica, ma particolarmente in Inghilterra, dove appare ordinariamente a grandi torme, le quali passano da una costa all'altra: con questo però, che si radunano in un certo spazio non più largo di tre quarti di miglio, e non più lungo di sei miglia. Se i pescatori gettano i loro ami fuor di questo spazio, essi non prendon nulla. Questi pesci vengono talvolta a torme sì numerose, secondo il sig. Pennant, che nello spazio d'un miglio d'Inghilterra tre pescatori ponno riempirne i loro battelli due volte al giorno. In conseguenza questo pesce è a sì buon mercato, che se ne danno venti de' più grossi per ventiquattro soldi di Francia, e venti piccioli per quattro soldi. e talvolta anche per meno della metà. I più grossi di questa spe-

cie si veggono ordinariamente da novembre sino a gennajo, e dopo insino a maggio compariscono i più piccioli. In Groenlandia si tengono al fondo dell'acqua, e solo verso sera vengono a galla sulla superficie dell'acqua, massimamente quand'essa è agitata; ed è allora che i pescatori prendono il tempo. Talvolta pure questi pesci saltano fuor d'acqua per evitare le persecuzioni de' cani marini. Questi colle loro zampe soglion pigliarli tra le fenditure de' ghiacci, ove si cacciano per godere dell'aria.

L'ordinaria grandezza di questo pesce è d'un piede circa, e allora pesa una libbra e mezza. Se ne trovan però talvolta che sono lunghi due, tre piedi e più, e pesano fino a quattordici libbre. La loro frega cade in febbrajo: allora le femmine vengono in grandi torme a deporre le lor uova sull'alghe, non lungi dalla riva. In seguito vengono separatamente i maschi, e fecondano le uova. L'agrofino si nutre di gamberetti, e d'altri insetti di mare. Soprattutto perseguita le aringhe, di cui si pasce, e s'ingrassa durante l'estate quant'è lunga; mentre poi nella stagion successiva è magro, perchè non vive se non di vermi marini. Nelle giornate tempestose si nasconde nella sabbia, o fra l'erbe, dove sta appiattato e cheto, finchè ritorni la calma. In que'giorni i pesca-

tori non ne piglian punto: e que' pesci che si fan vedere di poi, sono così coperti di fango e d'erbe, che assai palesano il soggiorno da essi fatto sin allora. La carne di questo pesce è bianca, soda, e di buon sapore; si sfoglia, e facilmente si digerisce. Oltre il cane di mare, sono suoi nemici anche gli altri grossi pesci voraci.

Si prende principalmente con ami da fondo. I pescatori di Frisia ne gettano molti verso sera, che sono della lunghezza di qualche braccio, attaccandovi per esca pe' pesciolini. Quando alla mattina li traggon dall'acqua, vi trovano ordinariamente il suo pesce per ciascun amo, soprattutto se la stagione è bella. Quindi un pescatore torna sovente a casa colla preda d'un centinajo di pesci e più, secondo il numero degli ami che ha tesi. E qui ne piace di riportare la notizia di un costume assai lodevole, qual è, che ciascuno de' pescatori di quel paese è obbligato a tendere un amo per le vedove de' pescatori del suo villaggio, e di mandarne loro la preda. I Groenlandesi prendono questi pesci colla mano dentro i buchi che fanno apposta nel ghiaccio, perocchè i pesci vi si affollano l'uno sopra l'altro pel bisogno e il piacere di prender aria.

Il fegato di questo pesce è biancastro, e consiste in due lobi di lunghezza diversa.

La milza è triangolare, e situata sotto lo stomaco, che è lungo, grosso, circondato da un cerchio di molte piccole appendici. Il condotto intestinale ha tre sinuosità, ed è largo al basso. La vescichetta aerea è lunga, semplice, e intornata d'una materia glutinosa: le reni, i latti, l'ovaje son doppie, e le uova gialle. Ho trovate quindici coste da ciascun lato, e trentacinque vertebre alla spina dorsale.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi differenti. Si chiama:

Küller, in Danimarca.

Kellie, Hyse, in Norvegia.

Isa, in Islanda.

Diuckso, in Lapponia.

Misar-Kornuck e *Ekalluack*, in Groenlandia.

Kaljor, in Isvezia.

Schelvis, in Olanda.

Aigrefin o *Eglefin*, in Francia.

Anon, nell'alta Normandia.

Hadock, in Inghilterra.

Daguet o *Guellekens*, in Fiandra.

IL DORSO: *GADUS CALLARIAS*.

La linea laterale lunga e macchiata è il carattere distintivo di questa specie. Si con-

tano sette raggi alla membrana delle branchie, diecisette alle natatorie del petto, sei a quelle del ventre, diciotto alla prima dell'ano e diecisette alla seconda, ventisei a quella della coda, quattordici alla prima natatoria del dosso, quindici alla seconda e diciotto alla terza.

La testa è più picciola di quella dell'agrofino; è di color grigio, sul quale si veggono delle macchie, brune in estate, nere nell'inverno. L'apertura della bocca è grande. La mascella superiore è più lunga dell'inferiore, ed ha più file di denti: all'inferiore, la quale ha una fila sola di denti, trovasi una barbetta. Il palato è pur esso armato di denti. Gli occhi sono rotondi, la pupilla nera, l'iride bianca traente al giallo. Il tronco, che è grigio, e macchiato di bruno sino al ventre, è coperto di scaglie sottili, picciole e molli. In alcuni di questi pesci, quando sono giovani, le macchie del tronco sono d'un rosso chiaro traente al giallo. La linea laterale è presso al dosso, e forma una curva al di sotto inclinata verso la prima natatoria dell'ano. Il ventre è grosso, misto di bianco e bruno; e in qualcuno è rossiccio. Tutte le natatorie sono bianche, e talvolta rosse.

Questo pesce, conosciuto in Prussia sotto il nome di *pamuchel*, e ne' nostri paesi sotto

quello di *dorsch*, si trova in gran copia nel Baltico e nell'Oceano settentrionale. Si avvanza ne' fiumi, finchè coll'acque di questi vengono a mischiarsi quelle del mare. In Pomerania, presso Rügenwalde, se ne prende tutto l'anno, ma particolarmente nel mese di giugno; se ne prende pure gran quantità presso Travemunda, Oehland, Gothland, Bornholm, Lubeca in Prussia e in Livonia. In Groenlandia la primavera e l'autunno sono le stagioni più favorevoli a questa pesca. Più innanzi verso il Nord, nel golfo della Fina, e verso Pietroburgo non se ne trovan quasi più: si prende questo pesce nelle rade, sulle coste, e verso le imboccature de' fiumi, non solo cogli ami, che si tendono ordinariamente verso sera, ma sì anche colle reti; tutte sorti di pesciolini servono benissimo di esca. I Groenlandesi vaglionsi perciò in autunno e in primavera dello scorpione di mare. All'inverno fanno de' buchi nel ghiaccio, e vi attraggono i pesci con qualche pezzo di piombo brillantato, o con pallottole di vetro luccicanti: i loro amison fatti o con pezzi di denti di balena, o con liste di pelle del vitello marino, *phoca barbata*.

Il dorso ha la carne tenera, e migliore di tutti gli altri pesci di questo genere; le persone deboli e i valetudinarj ne ponno mangiare senza danno.

Vive d'altri pesci, d'insetti acquatici e di vermi. Il sig. Ottone Fabricius in corpo di questo pesce vi ha trovato lo scorpione di mare, *cottus scorpio*, degli ammoditi, *ammodytes tobianus*, de' gamberi, e diversi vermi marini. D'ordinario non pesa più di una a due libbre: nondimeno nelle vicinanze di Rügenwalde se ne trovano di quelli che pesano sino a sette ed otto libbre, e talvolta quattordici. Schoneveld parla d'un dorso ch'era lungo quattro piedi.

La sua frega cade in gennajo e in febbrajo: gl' Islandesi lo insalano e lo seccano, e allora lo chiamano *titteling*.

Le parti interiori rassomigliano a quelle de' precedenti, se non che il condotto intestinale ha due sole sinuosità: si trovano diciotto coste da ciascun lato, e cinquantatrè vertebre alla spina dorsale.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi diversi. Si chiama:

Dorsch, in Allemagna e in Curlandia.

Pamuchel, in Prussia e a Danzica.

Jaegerchem, quando è magro.

Graspamuchel, quando è di color giallo.

Scheibendorsch, ad Amburgo.

Torsk, in Isvezia.

Graa, *Guulatig*, *Smaa*, *Torsk*, in Danimarca.



Pesce

Tav. II.



1. *La Moria* 2. *L'Ufficiale* 3. *il Tau*

Menza e Dürsha, dai Leuti.

Tursk, in Estonia.

Tare-Torsk, Titling, in Norvegia.

Tare-Torsk e Rod-Torsk, in Lapponia.

Saraulick, in Groenlandia.

Titling, Tyrsklingur, in Islande.

Dorse, in Francia.

LA MORÙA

GADUS MORHUA.

Le scaglie proporzionalmente più grandi distinguono la morùà dagli altri pesci di questo genere. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie; sedici alle natatorie del petto, sei a quelle del ventre, diecisette alla prima dell'ano e sedici alla seconda, trenta a quella della coda, quindici alla prima natatoria del dosso diecinove alla seconda, e ventuna alla terza.

La testa, il dorso, e i lati son grigi, seminati di macchie giallastre. Quando i giovani pesci di questa specie dimorano in un fondo sparso di scogli, il loro ventre è d'un bianco rossiccio macchiato di giallo: ma questo colore si perde coll'avanzar dell'età loro, e anche se abbandonano il fondo anzidetto, e allora ripigliano il primo color naturale. L'apertura della bocca è grande; la mascella su-

periore sorvanza, e all'inferiore si trova una barbetta: la pupilla dell'occhio è nera, l'iride giallastra, e il ventre bianco. Le natatorie del dorso e della coda sono seminate di giallo: quelle del ventre e dell'ano sono grigie; e quelle del petto gialle. Tutti i raggi son molli e ramificati: l'ano è più vicino alla testa che alla coda.

Questo pesce è uno degli abitatori dell'Oceano, in cui si tiene tra il quarantesimo e il sessantesimo sesto grado di latitudine settentrionale: si trova pure ad un grado più alto, come in Groenlandia; ma non è poi nè d'egualmente buona qualità, nè in gran numero. Trovasi in copia grande presso Terra-Nova, al Capo Brettone, alla Nuova-Scozia, alla Nuova-Inghilterra, sulle coste della Norvegia e dell'Islanda, non che verso il banco di Dogger, e nei contorni delle Orcadi.

La morua è per molte Nazioni un ramo ben considerevole di nutrimento e di commercio; soprattutto è una sorgente fecondissima di ricchezze pegli Inglesi. Essa nutre gli Islandesi, produce ogn'anno ai Norvegi alcune botti d'oro (espressione, che in linguaggio di commercio, usata principalmente dagli Olandesi, fa equivalere ciascuna botte a centomila fiorini), ed occupa una gran moltitudine di marinaj Inglesi, Olandesi e Francesi, come vedrassi in seguito.

La morùà viene ordinariamente lunga due o tre piedi, e pesa da quattordici in venti libbre: nondimeno se ne trova di assai più grosse. Non è gran tempo che in Inghilterra ne fu presa una, lunga cinque piedi e otto pollici, che avea cinque piedi di circonferenza nella parte più grossa del corpo, e che pesava settant'otto libbre. Abita ordinariamente al fondo in alto mare e viene sui banchi e sulle coste al tempo della frega. Si nutre di gamberi, di polipi, di aringhe, e d'altre specie di pesci, ed è tanto avida, che non la perdona neppure ai piccioli della sua specie. Ha, come gli uccelli di rapina, la facoltà di rigettare per vomito i corpi, che non potrebbe digerire. Secondo Anderson, il suo stomaco digerisce con tanta celerità, che i pescatori di Heiligeland hanno trovato, come in capo a sei ore gli agrofini, che avean posti per esca agli ami, si vedeano digeriti nel suo stomaco perfettamente. Il tempo della frega è vario, come negli altri pesci, secondo la età, secondo la maggiore o minor freddezza delle acque, ove soggiornano, secondo la qualità dell'aria, e la temperatura delle stagioni. In Inghilterra ordinariamente la frega cade al mese di gennaio; e allora le morùe si veggono comparir verso le coste sino al mese seguente: in seguito spariscono, e ne vengono invece dei

più piccioli, i quali vanno in frega sino alla fine di aprile: perocchè si trovano in essi le uova sino a quel tempo. In Islanda non compariscono che al mese di febbrajo, e al Banco di Terra-Nuova in Aprile. Depongono le loro uova sui fondi ineguali, e tra le pietre. La pesca fatta coll' amo in mare al tempo della frega è d' un esito assai diverso da quella che si fa nell' acque dolci colle reti e colle nasse: l' ardenza d' amore li fa correre senza tema nelle insidie lor tese; e quello della frega per conseguenza è il tempo più favorevole ai pescatori; ma la stessa ardenza d' amore o priva i pesci d' appetito, o li rende almeno non curanti del cibo, e quindi non potendo l' esca attaccata agli ami allettarli, se ne prende assai meno in questa maniera. Ma passata codesta stagione, la fame li stimola tanto più a cercar ogni sorta di nutrimento ed ovunque, e corrono allora furiosamente ad abboccar l' amo, soprattutto se questo sia loro mostrato dal luccicare di qualche corpo brillante: e di fatti a tale epoca si trovan loro nello stomaco di siffatte cose, come vetri, pietruzze, ec. A tal effetto gl' Islandesi si valgono con successo o di pezzi di conchiglie, o di perle artificiali: gli ami non pendono dai battelli a profondità maggiore di sette od otto braccia. In ciascun battello sono due pescatori, de' quali l' uno

adopra il remo, e l'altro sta spiando l'istante in cui il pesce abboccò. In questa maniera ben sovente si riempie il battello due e tre volte al giorno: siccome questo pesce in tempo della frega corre all'amo con minore avidità, i Norvegi, e i popoli delle altre nazioni ne' luoghi dove se ne vede gran quantità radunata, gettano degli ami a tre uncini; e accade non di rado, che ne traggon dall'acqua alcuno, a cui si vede appeso più d'un pesce. Da qualche tempo in qua sulle coste della Norvegia si adoperano delle reti armate di punte, le quali hanno ordinariamente venti braccia di lunghezza, e uno d'altezza: le maglie sono della larghezza di tre pollici quadrati; e si lascian cadere alla profondità di settanta braccia. Un battello guernito di sei uomini porta, in tempo di mar agitato, diciotto reti di questa specie, e ventiquattro in tempo di calma: accade però sovente che di codeste reti se ne perde qualcuna, perchè distaccata dall'agitazione gagliarda delle procelle, o dalla forza di qualche grosso animale marino. Si tendono codeste reti alla sera, e si traggon d'acqua alla mattina cariche per ordinario della ricca preda di trecento a cinquecento pesci. Per quanto vantaggiosa da principio sembrasse questa pesca, si riconobbe ben presto ch'ell'era realmente svantaggiosissima; perocchè i pesci abbandono-

narono affatto que' luoghi dove si faceva tal pesca, e gli abitanti di varie coste ne sono restati privi. Così, per esempio, è accaduto alla parrocchia di Roeden presso a Traenen: eravi altre volte una pesca tanto considerevole, che vi concorrevano molte contrade del Nord, e che un battello guernito di quattro uomini riportava la preda di quattro a sei mila pesci; mentre al dì d'oggi un battello ne porta appena da sei a sette cento. La causa di sì notabile diminuzione deriva senza dubbio dall'essere i pesci interrotti nella frega e dall'esserne distrutti da codeste reti milioni e milioni di piccioli, che ne verrebbero. I Norvegi hanno soggiaciuto nella pesca della morua ai danni medesimi che l'uso delle reti strette cagionò in certi luoghi a' Svedesi ed a' Prussiani nella pesca delle aringhe. Non succede punto lo stesso per la pesca coll'amo, poich'essa non impedisce ai pesci il riprodurre tranquillamente la loro specie.

I battelli di cui si fa uso per tal pesca sono di varie grandezze. Gli abitanti delle coste si valgono ordinariamente de' così detti *canot*, in cui ponno stare da tre a quattro uomini. Ma coloro che vengono da lontano per fare tal pesca hanno de' bastimenti da quaranta sino a centocinquanta botti, sui quali stanno da quindici fino a trenta uomini. Secondo la distanza de' luoghi donde vengono,

sono provveduti di viveri per due e fino per otto mesi, ed hanno una sufficiente provvisione di sal marino per salare i pesci, delle botti per mettervi e conservarvi i fegati, dei piccioli barili per mettervi le uova, la vescichetta aerea e la lingua, e infine de' legni od utensigli necessarj a seccar la morùà. Un vascello di novanta botti porta diecinove persone; ed uno di cencinquanta ne porta da venticinque a trenta. Que' degli Olandesi e de' Francesi sono ordinariamente di settanta sino a centoventi botti, i loro ami sono più corti e meno gagliardi di quelli di cui si valgono i Norvegi. Questi li fanno di canapa sottile, a fine di renderli più forti, e di poterli dirigere con più facilità. Quando l'uncino degli ami è di acciaio, fanno una ferita più profonda nel pesce che li abbocca; ma è vero altresì che si spezzano assai più facilmente, quando cadono sopra un fondo scoglioso: quindi è, che basta dare al ferro un po' più d'acciajo.

Per esca si adopra qualunque sorta di piccioli pesci, ma principalmente l'aringa, e il cappellano a Terra-Nuova. In mancanza di esca fresca, si adopra l'aringa salata, lo sgombro e l'orfa. Ma giova assai, tor loro prima il sale. Si adopra pure all'uso medesimo della carne, se a caso siasi guastata nel bastimento. La morùà abbocca volentieri

più ch'altro i pesci freschi, i datterì marini, i gamberetti, e i pezzi di aragosta. Per questa ragione gl'Inglesi mantengono sempre a Terra-Nuova alcuni battelli a prendere dei pesci freschi destinati all'uso di esca. S'impiegano però soprattutto a quest'uso le picciole morùe, perchè sono di pochissimo valore. In mancanza di esca si adopera pure un pesce di piombo fuso, un pezzo di drappo rosso, e anche del pesce per metà digerito, che si trova nello stomaco delle grosse morùe. Quando la pesca non riesca bene, è forza sacrificare qualcuna delle stesse morùe già prese; perchè questo pesce è avidissimo della carne fresca, e tuttora sanguigna. Gli Islandesi adoprano a tale oggetto il cuore degli uccelli acquatici, e i Norvegi v'impiegano l'eperlano di mare e la seppia: imperocchè, quando l'eperlano e la seppia vanno verso la riva a fregare, sono sempre seguiti da grossa torma di morùe. Lo stesso avviene in America, quando il cappellano compare allo stesso fine; perchè la morùà perseguita dappertutto quel pesce, e perciò si adopra anch'esso ad uso di esca. Allorchè un battello è bastantemente provveduto di esca, e che a bella stagione si avviene in uno spazio di mare abbondante di pesci, il che di ordinario si trova verso i banchi, presso i quali si veggon pure molti gamberi e datterì

marini, da tal battello, guernito di quattro uomini, può fare in ventiquattr' ore una pesca di quattro a sei cento morùe; e quando il tempo è bello, nel giro di due a tre settimane si può contare di prenderne da cinque a sei mila.

Questo pesce si pesca quasi in tutto l'anno nella Norvegia, in Inghilterra e in America. Ma il tempo, in cui se ne prende maggior quantità sulle coste di Norvegia e di Islanda, è dal febbrajo sino alla fin di marzo, ed anche sino alla metà d'aprile. In America la pesca più abbondante si fa in maggio e giugno. Al mese di luglio questo pesce scompare, e ricompare poscia in settembre. Ma siccome in tal tempo le acque d'America sono coperte da ghiacci, così la pesca riesce molto incerta per gli Europei.

Nel Nord, per la pesca della morùe si adunano da quattro a cinque mila uomini, adunanza composta di Normanni, Danesi, Svezzesi, Amburghesi, Olandesi e Francesi. Gli Olandesi son quelli che ne traggono il profitto maggiore, perchè, siccome essi preparano e mettono le loro morùe nelle botti con più di cura, così son esse sempre migliori di quelle delle altre nazioni. Ma perchè è ad essi vietato, come pure alle altre nazioni, di far seccare il pesce nel paese dove lo prendono, ne insalano gran quantità, e non ne

appendon che poche alle pertiche che ponno contenere i loro vascelli per farle seccare.

La maniera di preparare questo pesce per conservarlo, consiste in parte nel farlo ben seccare all'aria, in parte nel salarlo, o fare l'uno e l'altro. Nella prima maniera si ottiene quello che ne paesi del Nord si chiama *stockfish* (morua secca); nella seconda quello che si chiama *laberdan* (morua salata); nella terza quello, che si chiama *kippfisks* (morua bianca). Gl'Islandesi, pe' quali il pesce è quasi l'unico nutrimento, procurano di prevenire il caso della carestia, quando ne hanno in abbondanza; perchè lo fanno seccare, e lo danno allora sotto il nome comune di *stockfish*. Ecco la maniera di accomodarlo. Quando gli uomini sono sbarcati colla loro preda, la gettano sulla riva. Le donne taglian subito la testa ai pesci. apron loro il ventre, e dopo averne cavate le interiora, ne fendono il dorso per di dentro, e ne levano la spina dorsale, eccettuate le ultime vertebre. In seguito fan cuocere le teste per mangiarle; e gli uomini prendon le branchie per servirsene a uso d'esca. Si fanno seccare le lische per abbruciarle in vece di legna, o per darla a mangiare al bestiame. Ammassano i fegati a parte per cavarne dell'olio. Quando gli uomini si sono riposati e ricreati bevendo l'acquavite, portano i pesci così accomodati

in luoghi dove vi siano delle roccie eminenti: colà li stendono, e li lasciano finchè il vento li abbia seccati interamente, il che succede per ordinario nello spazio di tre settimane, o d'un mese al più. Ma quando soffiano impetuosi i venti del Nord, bastano anche solo tre o quattro giorni.

Ne' luoghi dove non sono roccie elevate, e il terreno è sabbioso alquanto, essi formano un letto di pietre, adunate l'une presso le altre; di poi vi collocano i pesci rivolti all'aria dal lato esteriore, affinchè la carne sia difesa dalla pioggia, che la guasterebbe. Si ammassano quindi i pesci seccati in tal guisa, e si lasciano all'aria, finchè si trovi occasione di venderli.

La preparazione che di questo pesce fanno i Norvegi è differente da quella degli Islandesi, per ciò solo ch'essi vi aggiungono del sale. Dopo aver loro tagliata la testa e cavate le interiora, lo mettono in una gran botte intonacata di sal di Frància: otto giorni dopo lo pongono in masse sopra la graticola, per farne colare coll'ardor del fuoco la sa'moja e il sangue: dopo questo lo fregano di sal di Spagna, indi lo collocano in una botte calcandolo molto, affine di venderlo sotto il nome bi *laberdan*; oppure lo fanno seccar sulle roccie, e allora dicono di fare del *klippfischs*. Il grosso si fende, perchè il

sale lo penetri meglio; ai piccioli non si apre che il ventre; e in tal guisa lo fan seccare sulle pertiche. Tutte codeste specie sono portate a Bergen, donde si fanno le spedizioni per tutte le contrade d'Europa. Le teste si mangiano dai pescatori in famiglia: e ne' paesi dove manca il fieno e lo strame, dannosi a mangiare anche al bestiame. Gli abitanti del Nord le fanno seccare sulla riva, indi mescolandole coll'erbe marine, le danno ai loro quadrupedi. Le vacche mantenute con questo nodrimento danno una maggior copia di latte che non le nodrite solo di paglia e di fieno.

Siccome la vescichetta aerea di questo pesce è assai glutinosa, gl' Islandesi ne fanno una colla, che per la qualità s' avvicina molto alla colla di Russia. La fanno nella maniera seguente. Dopo aver lasciate in massa le spine dorsali colle vesciche aeree che vi sono unite, finchè arrivino ad un primo grado di corruzione, le mettono sopra un ceppo, e van battendo le vertebre in fino a che se ne distacchino le vescichette, non meno che le fascie, onde sono a quelle attaccate. Dopo si tagliano le vesciche, e si pongono sopra una tavola o ceppo, sopra di cui hanno prima inchiodata una scopetta assai ruvida, la qual serve a ripulire il coltello dentellato, di cui si valgono a raschiare la prima pelle delle

vescichette medesime, e delle lor fascie. Le vesciche così ripulite si mettono per un certo tempo nell'acqua di calce, affine di separarne interamente le parti grasse che vi fossero per caso restate: in seguito si sciacquan bene con acqua chiara; poi si fanno seccare; e così se ne può servire come di tutta l'altra colla di pesce. A Terra-Nuova si è tentato di fare la stessa cosa; ma siccome vi si mancava e di tempo e di luogo per fare tutte codeste preparazioni, le vesciche si insalano, e si conservano per le occasioni di bisogno, oppure si mangiano a dirittura. Quando si vuol farne della colla, è d'uopo tor loro il sale, tenendole a molle nell'acqua. Le vescichette più grosse sono le più adatte a quest'uso, quantunque la colla che se ne trae non sia così chiara, come quella delle vescichette sottili. I Norvegi mangiano la vescichetta aerea fresca, o la fanno seccare per venderla: essi la chiamano *sund maver*, vale a dire, *stomatica*, perchè la credon sana allo stomaco. Oltre di ciò, a Terra Nuova, si trae profitto anche dalla lingua; si mangia fresca, o si sala, e si trasporta di paese in paese per mangiarla come un boccone assai delicato.

I Norvegi, gl' Islandesi, e qualche altra nazione, cavan l'olio dal fegato; perchè quand'esso è arrivato a un certo grado di corruzione, le parti oleose di esso vanno sciogli-

dosi per lor medesime a poco a poco. Quest'olio è preferito a quello di balena, perchè conserva il cuojo pù lungamente molle e pieghevole, e perchè, essendo chiarificato, brucia spargendo men fumo e vapori.

Le uova si raccolgono con molta cura; si insalano, si mettono in piccioli barili, e si vendono agli Olandesi e ai Francesi. Questi ultimi, come pure gli Spagnuoli, non ponno farne di meno per la pesca delle sardelle e delle alici. Ne guerniscono le reti destinate a tal pescagione. La esportazione annua di codesto genere di Bergen monta da quattordici a sedici caric' e, e vuol dire, da venti a ventidue mila barili di codeste uova. Ciascun barile si vende a un di presso otto o nove franchi.

I vascelli che vanno in Norvegia e a Terra-Nuova, partono d'ordinario in marzo; talvolta però più presto, talvolta più tardi, secondo il cammino che debbon fare; e ritornano al loro paese verso la fin di settembre. Tosto che sono arrivati al luogo della pesca, formano sul vascello una galleria, che va dal grand' albero sino alla poppa, e talvolta da una estremità del vascello all'altra. Codesta galleria esteriore è guernita di botti, che da una parte son senza fondo, e dentro le quali si ritirano i marinaj per mettersi al coperto dalle ingiurie del tempo, e il loro

capo riman coperto da una tettoja assicurata sul dorso delle botti. Quando distaccano dall'anno una morùà, le taglia n tosto la lingua, e in seguito la danno a un mozzo, il quale la reca ad un uomo destinato a vuotarla. Questi le taglia la testa, le strappa il fegato e le interiora, e la lascia poi cadere per un buco fatto apposta sulla bassa tolda, dove un altro preparatore le toglie la spina dorsale, e la lascia in seguito cadere per un altro buco in una stanza, dove s'insala e si mette in massa. Colui che adopra il sale ripone molta cura in far sì che ve ne sia abbastanza fra gli strati che formano codeste masse, affinchè il pesce non possa corrompersi; ma non bisogna neppur metterne troppo. Il troppo e il troppo poco sono egualmente dannosi, perchè amendue diminuiscono la bontà e il prezzo della morùà.

Ai tempi antichi, come nei nostri, le nazioni straniere andavano sulle coste della Norvegia e dell'Islanda per far la pesca delle morùe. Nel 1308 la città di Amsterdam ricevette dalla Corona di Svezia la permissione di formare a tale effetto uno stabilimento sull'Isola di Schonen. Anche gl'Inglesi da l'ungo tempo pescano la morùà: perchè noi troviamo che nel 1415 Enrico Quinto fece dal Re di Danimarca dar soddisfazione ad alcuni de' suoi sudditi, ai quali erasi usata

qualche violenza in quel regno. In seguito, gl'Inglesi perdettero il diritto di pescare in quelle contrade. Infatti Elisabetta racquistò dalla Corona di Danimarca tal permissione a' sudditi suoi. Ma il suo successore, avendo sposata una principessa Danese, gl'Inglesi fecero di tal permissione uso sì grande, che giunsero a mandarvi annualmente fino a mille e cinquecento vascelli circa.

I Francesi e gli Olandesi mandan pure essi gran numero di vascelli a questa pesca: e nondimeno tutte codeste nazioni vi lasciano ancora tanto pesce, che gli Islandesi ne traggono la maggior parte del loro sostentamento, e i Norvegi, come l'abbiamo già detto, ne ricavano ogn'anno alcune botti d'oro.

Per quanto considerevole sia nel Nord la pescagione della morù, non è però da paragonarsi a quella che se ne fa nell'America settentrionale, e soprattutto presso il gran banco di Terra-Nuova (1). Tal pesca deve essere ben importante per gli Inglesi, poichè

(1) Questo banco è lungo centosessanta miglia di Germania, largo novanta, ed è situato tra il quarantesimo terzo e il quarantesimo quinto grado di latitudine settentrionale. Ma i banchi, dove si fa particolarmente la pesca hanno cento leghe di lunghezza, sessanta di larghezza. La profondità dell'acque varia dalle quindici sino alle sessanta braccia. Il fondo è coperto di rocce, e l'acqua vi è continuamente agitata a cagione delle varie direzioni delle correnti che vi si trovano.

v'impiegano da quindici a venti mila marinaj, senza metter in conto coloro che si occupano della costruzione de' vascelli, degli strumenti, ec. Un altro vantaggio che ne trae codesta nazione si è del guadagnare somme considerevoli anche nelle esportazioni che fanno pel Portogallo, per la Spagna e per l'Italia. Oltre ciò, codesti marinaj non lasciano di farsi intanto anche buoni soldati pel tempo di guerra.

Da una petizione, che i Mercantili inglesi presentarono al Governo nel 1763, si intende qual fosse allora lo stato vistoso di codesta pesca. Secondo essi vi si impiegavano centocinquanta vascelli di altrettante botti per ciascheduno, e mille e cinquecento più piccioli, senza contarvi i trecento bastimenti mercantili, che portano l'olio e il pesce per l'interno del regno da una città all'altra. Uno *schoner* di cinquanta a settanta botti contiene d'ordinario ottocento cinquanta quintali; una scialuppa ne contiene trecento; e dugento i più piccioli bastimenti. Quindi si può contare che que' piccioli bastimenti, l'uno per l'altro, conducono quattrocento cinquanta quintali. Un quintale del miglior pesce preso sul luogo, vale quattordici lire di Francia all'incirca: di mezzana qualità dieci lire, e lo scarto sei lire. Ora la pesca produce due quinti di pesce eccellente, due di mezzano,

e un quinto di picciolo. Un quintale di questo pesce, l'uno per l'altro, costa nove lire.

Così il valore del carico di mille e cinquecento piccioli vascelli sarebbe di lire. . . . 8,080,080.

I fegati di cento quintali di pesce danno una botte di olio, che vale ordinariamente cento venti quattro franchi. Quindi mille e cinquecento vascelli da quattrocento cinquanta quintali per cadauno, fanno sessantasette mila e cinquecento botti d'olio, il che monta a lire. 833,000.

Il carico d'un vascello di cento cinquanta botti vale 7200 lire.

Quindi il valore di cento cinquanta di questa specie è di lire 10,800,000.

In totale. lire 19,713,080.

Mettiamo, l'uno per l'altro, dieci uomini sopra codesti piccioli bastimenti, e venti sui più grandi; e avremo il numero di diciotto mila marinaj; e se vi si aggiungano quelli che guerniscono i trecento piccioli vascelli mercantili, si ponno contare venti

mila uomini che servono a questa pesca. E tutto ciò senza contare il vantaggio considerevole che gl'inglesi traggono da questa pesca medesima fatta sulle loro coste.

Tal era a un di presso anche in America lo stato di codesta pesca, prima che le Colonie si distaccassero. Ma siccome queste ora fanno uno Stato a parte, siccome esse conservano ancora non solo la libertà di pescare ne' banchi di Terra-Nuova, ma per tal fine si è pure ceduta ai Francesi una porzione dell'America settentrionale, questo ramo di commercio non deve profittare più tanto agli Inglesi. Gli Americani vi guadagnan molto: poichè la sola città di Boston prende annualmente nel golfo di *Massachuset* cinquanta mila quintali di questo pesce.

La pesca di Terra Nuova è pure vantaggiosissima ai Francesi. Nel 1768 vi furono mandati cento quattordici vascelli, che portano in totale quindici mila cinquecento novanta botti. Ciascun vascello conteneva, l'uno per l'altro, sei mila pesci; cosicchè tutta la pesca ammontava a ventiquattro milioni e sessantasei mila pesci; ossia cento novanta due mila cinquecento ventotto quintali. Ora, contando che un quintale si venda in Francia al prezzo mezzano di sedici lire, nove soldi e nove denari, il totale ammonta a 3,174,305 lire, e otto soldi. Se codesti pe-

sci forniscono oltre ciò mille e novecento venticinque botti d'olio, contando la botte a centoventi lire, la somma ammonta a 231,000 lire. E siccome, oltre ciò, i Francesi pescano sulle coste d'Islanda e nella Manica, si può estimare il profitto che porta al regno questo pesce. Nondimeno questa gran quantità non basta ancora pe' Francesi in quaresima, poichè gli Olandesi ne vendon loro ancora moltissimo.

Secondo Anderson, fu nel 1536 che i Francesi mandarono per la prima volta dei vascelli alla pesca di Terra-Nuova; e già nel 1578 ve ne mandarono un numero grande. Se ne trovarono colà cento di Spagna, che portavano tutti insieme da cinque a sei mila botti: del Portogallo cinquanta, che portavano tremila botti; della Francia centocinquanta, che portavano sette mila botti; e trenta d'Inghilterra da cinquanta botti per cadauno. Ma poichè gl'Inglesi si stesero più ampiamente nelle provincie settentrionali del nuovo mondo, essi distornarono insensibilmente le altre nazioni da codesta pesca; e tanto si adoprarono, che anche gli Spagnuoli; i quali non saprebbero far senza questo pesce, a motivo della immensa quantità di Monasterj che sono in quel regno, obbligati si videro a rinunziare spontaneamente al diritto di pescare. Non la permisero che ai soli Fran-

cesi; ma siccome questi avevano poco spazio per far seccare i lor pesci sopra terra, si trovaron essi costretti, per assicurarsi dalla corruzione, d'impiegarvi il doppio di sale che non gl'Inglesi: e ciò rese il pesce men buono. Gl'Inglesi per lo contrario lasciano per qualche tempo in molle il loro pesce in una gagliarda salmoja, e in seguito lo mandano a terra per farlo seccare all'aria; cosicchè con metà meno di sale si conserva assai meglio di quel de' Francesi.

Sorprende con ragione il pensare alla immensa quantità di morùà che da più secoli è stata presa dagli uomini. Quella che è distrutta dai pesci voraci, e dalle morùe medesime, è sicuramente grande altrettanto, e forse più grande ancora. Secondo Horebow, gl'Islandesi trovarono nello stomaco d'una balena seicento morùe belle e vive, senza tener conto degli altri animali da essa ingojati. Ma se noi poniam mente alla quantità di uova che il Créatore ha data a questa specie, noi temer non dobbiamo di vederla distrutta giammai, finchè gli uomini si limiteranno alla pesca dell'amo. Levenocchio fece ascendere a nove milioni e trecento quaranta quattro mila il numero delle uova d'una morùà mezzana. Brandley non ne conta che quattro milioni; ma anche questa tanto minor quantità è ben più che bastevole a riparare

ciò che si distrugge colla pesca, se si riguarda all' immenso novero de' pesci che fregano ogn'anno.

La morùà non è di robusta complessione; ella muore subito che si trae dall'acqua salsa, oppure si fa passare in un'acqua dolce. Siccome è di assai più grato sapore se si mangia fresca, i pescatori Olandesi procurano, col mezzo di alcuni vascelli artificialmente forati, di condurla viva alle grandi città marittime. I marinaj Inglesi hanno di più l'arte di trafiggerle con uno spillo la vescichetta aerea, il che la obbliga a starsi al fondo del vascello forato, e le conserva la vita per lungo tempo.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi diversi. Si chiama:

Kabeljau, in Allemagna e in Danimarca.

Stockfisch, quando è seccato.

Laberdan, quando è salato.

Klippfisch, quando è salato e secco tutto insieme.

Klubbe-Torsk e *Bolch*, *Cabliau*, *S'trey Sild*.

Torsk, *Vaar-Torsk*, in Norvegia.

Torskur e *Kablau*, in Islanda.

Saraudlirksoak e *Ekalluarksoak*, in Groenlandia.

Var-Torsk, *Skrey*, in Lapponia.

Kabbelia, in Isvezia.

Cabiljau, in Olanda.

Cabillaud, *Bacaillou*, in Fiandra.

Codfish, *Keeling*, *Melwel*, *Stokfish*, *Haberdine*, *Greenfish*, e *Barrel-Cod*, in Inghilterra.

Morue o *Molue*, in Francia.

N. B. In Italia si chiama *Merluzzo*, *Baccalà*, *Stocfis*, *Bertagnino* indistintamente, o con distinzione fatta solo dai commercianti. Il Traduttore però ha creduto di dover qui ritenere il nome di *Morua*, giacchè del *Merluzzo* precisamente si parla più sotto.

Lo stomaco della morua è spazioso, e al principio del condotto intestinale hannovi sei appendici. che si dividono in molti rami. Il fegato è d'un rosso pallido, e consiste in tre lobi. La milza è d'un colore nericcio, e di forma oblungo. I rognoni sono alla spina dorsale, lungo la cavità del ventre, e finiscono in una lunga vescica. Il latte e l'ovaia sono doppij. Baster ha trovato fra questi pesci qualche ermafrodita. Io conservo nel mio Gabinetto un carpine e un picciol persico, che hanno il latte da una parte, e l'ovaja dall'altra.

L'ASELLO: *GADUS MERLANGUS*.

Il color argentino, che brilla su tutto il corpo di questo pesce, fuorchè sul dosso, il sorvanzar della mascella superiore, e l'esser privo di barbette alla inferiore, sono caratteristici più che bastevoli per distinguerlo dagli altri di questo genere. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, venti alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, trenta alla prima natatoria dell'ano, venti alla seconda, trentuno a quella della coda, sedici alla prima del dorso, diciotto alla seconda e diecinove alla terza.

L'asello ha il corpo oblungo, e coperto di picciole scaglie, rotonde, sottili, e argentine. La testa finisce in punta, e gli occhi, in vicinanza de' quali si trovano le narici, sono rotondi, hanno una grossa pupilla nera, e argentina l'iride che la circonda. La mascella superiore è guernita di molte file di denti, di cui gli anteriori sono i più lunghi, e l'inferiore non ne ha che una fila sola. Nel palato, sul davanti, ad amendue i lati, si trova un osso triangolare, nella gola due ossa rotonde al basso, e all'alto pure due ossa lunghe, e scabrose. Alla mascella inferiore si scorgono da ciascun lato da nove a dieci punti incavati. Il dorso, che è oliva-

Pesci

Tav. 12.



1. L'Asello. 2. Il Colino. 3. il Loco.

stro, ha la forma rotonda, come il ventre. I lati sono alquanto compressi, e l'ano è più vicino alla testa che alla coda. La linea laterale è di retta direzione, e si osserva una macchia nera al principio delle natatorie del petto. Tutte le natatorie sono bianche, fuor quelle del petto e della coda, le quali hanno un color nericcio.

Questo pesce abita il Baltico, e il mar del Nord; non si trova però nel Baltico, che in picciol numero; abbonda all'opposto sulle coste d'Olanda, di Francia e d'Inghilterra. Ordinariamente è lungo un piede; e non se ne trovano che di rado di lunghi un piede e mezzo, di rarissimo poi di due. Nondimeno sul banco di Dogger se ne prendono alcuni che pesano dalle quattro sino alle otto libbre. Questo pesce dimora al fondo del mare, e vi si pasce di gamberetti, di vermi e di pesciolini. Gli si trovano nello stomaco particolarmente de' *sprati* (*clupea* Linnè), e delle aringhe giovani. I pescatori si servon pure di questi pesci ad uso d'esca; e in mancanza di piccioli pesci adoprano de' pezzetti di aringa fresca o dissalata; e un solo basta per guernire da otto a dieci ami. Siccome questo pesce dimora per lo più a fondo, così l'amo da fondo è il principale stromento di cui si fa uso a pescarlo; tale amo ha per lo più sessanta

quattro braccia di lunghezza, ed è guernito di uncini dai cento fino ai dugento. Un vascello che va alla pesca getta una ventina di ami di questa specie, guerniti di quattro mila uncini, e li lascia nell'acqua per due o tre ore. La più gran pesca si fa sulle coste di Francia dal dicembre sino al febbrajo; ma su quelle dell'Olanda e dell'Inghilterra si fa in estate. Questo pesce compare in sì gran quantità sulle coste britanniche, che si vede a truppe, lunghe talvolta tre miglia inglesi, e larghe uno e mezzo. Siccome sulle dette coste se ne prende in troppo gran numero per poterlo consumar tutto nel paese, si insala: ma siccome allora perde molto del suo delicato sapore, si conserva per mangiarlo ne' vascelli, e si chiama *buckthorn*. Oltre ciò, si può averne tutto l'anno: e siccome d'ordinario esso perseguita le aringhe, si trova spesso attaccato agli ami in compagnia di esse. È appunto al tempo della pesca delle aringhe, ch'esso è migliore, perchè s'ingrassa delle più giovani di esse.

In ottobre le uova e i latti cominciano ad ingrossarsi, e l'asello frega dalla fine di dicembre sino al cominciar di febbrajo. Verso quest'epoca la sua carne, che d'ordinario è tenera, bianca e di buon sapore, divien molle, insipida e magra. La carne di

questo pesce, che si preferisce a quella di tutti gli altri del genere medesimo i quali si trovano nel mare del Nord, offre un nutrimento sano assai per le persone deboli e malaticcie. Son nemici dell'asello tutti gli animali voraci che vivono in acqua, e che hanno la forza di pigliarlo: con tutto ciò moltiplica assai.

Il fegato è biancastro, grosso ne' pesci grassi, picciolo ne' magri. Consiste in tre lobi, l'uno de' quali è picciolo, e l'altro lungo tanto, quanto la cavità del ventre. Il condotto intestinale ha quattro sinuosità, e molte appendici sul principio. La milza è triangolare, e situata al di sotto dello stomaco. I lattii e le ovaje son doppie. Gli si trovano cinquantaquattro vertebre alla spina dorsale.

Questo pesce è conosciuto sotto diversi nomi. Si chiama :

Wittling, in Allemagna.

Gadden, a Heiligeland.

Huidling, in Danimarca.

Blege, *Vitting*, *Bleiker*, *Huitling*, in Norvegia.

Whiting, in Olanda.

Molenaar, quand'è ancor giovine.

Whiting, in Inghilterra.

Buckthorn, quando è secco.

Merlan, in Francia.

Asello, in Italia, nome ignorato da Bloc.

IL COLINO: *GADUS CARBONARIUS*.

La bocca nera, la linea laterale diritta, stretta e bianca, sono i caratteristici distintivi di questa specie. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, ventuno alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, venticinque alla prima dell'ano, venti alla seconda, ventisei a quella della coda, quattordici alla prima natatoria del dorso, diecinueve alla seconda, e venti alla terza.

La testa è stretta. Agli opercoli delle branchie, ed al ventre il color argentino salta fuori dal fondo nero. e il ventre è come circondato da una fila di punti neri. Le altre parti del corpo e della testa sono d'un nero lucido; colore d'ond'ei trae il nome tedesco *koehler*, carbonajo. Ma questo per altro non si può che dire de' vecchj, essendo i giovani olivastri o brunicci; colore che poi col crescere dell'età tende al nero, e che alfine divien carico sempre più, a misura che il pesce va invecchiando. La mancanza del color nero ne' giovani probabilmente è la cagione del'a varietà de' nomi che gli si danno in Inghilterra secondo le varie sue età. I piccioli si chiamano *paars*, e quelli d'un anno *billets*. L'apertura della bocca è picciola, e le due mascelle, che son guernite di denti,

finiscono in punta. L'inferiore è la più lunga. La lingua brilla d'un color argentino; l'iride è bianca, e si trova una macchia nera da ciascun lato. Il tronco è coperto di scaglie sottili, rotonde, divise in varj scudetti. Sotto le natatorie del petto si trova una macchia nera come carbone, e l'ano è più vicino alla testa che alla coda.

Soggiorna questo pesce nel Baltico e nel mare del Nord; ma si trova pure in grande abbondanza verso la parte settentrionale d'Inghilterra, e verso le Isole Orcadi, dove tiensi al fondo, e sulle coste degli scogli. Arriva alla grandezza di due piedi e mezzo; alla larghezza di quattro in cinque pollici ed al peso di trenta libbre e più. La sua frega cade in gennajo e febbrajo: perocchè quello, ch'io descrivo, lo ricevetti in gennajo. Le sue uova, della grossezza d'un grano di miglio, erano già sì mature e pronte all'uscita, che maneggiandone il ventre anche lievemente scappavano fuori per l'ombelico. I piccioli colini compariscono in truppe numerosissime sulle coste d'Inghilterra al cominciar di luglio; e allora son lunghi un pollice e mezzo. In agosto sono già di tre pollici e più. Allora si prendono coll'amo, e anche colle reti, ma spesso, quando vengouo a galla sulla superficie dell'acqua. A tale età passano per un boccone assai delicato; ma quando con-

tano un sando o più, la loro carne è dura e coriacea; e il basso popolo è il solo che ne mangi. Si preparano nella stessa maniera come la morua, ma siccome non hanno così buon sapore, si vendono al più buon mercato. Gli Islandesi hanno tanta copia di aselli, che sprezzano il pesce colino. Anche in Norvegia son soli i poveri a mangiarne; ma col suo fegato si fa dell'olio.

Se ne pesca in gran quantità tutto l'anno, ma principalmente in estate, quando il colino insegue gli *sprati*; e questi infatti sono l'esca migliore per alletterarlo. Oltre ciò, della sua pelle, come di quella dell'anguilla, se ne fa uso, tagliandola per traverso in liste della larghezza di quattro dita. Anche verso il Capo-Nord se ne prende in grande abbondanza; poichè volendo sfuggire la persecuzione delle balene si accosta moltissimo alla terra.

Questo pesce si insala, e si secca al pari della morua. Le sue parti interiori sono della natura medesima di quella dei precedenti.

Il colino è conosciuto sotto nomi diversi. Si chiama:

Kohler e *Kohlmuud*, in Allemagna.

Kollemisse, *Kollemoder*, in Danimarca.

Kulmund, *Guld. Lax*, *Kule-Mule*, in Norvegia.

Sey, *Græasey*, *Stifisk*, in Islanda.
Coal Fish, *Raw-Potack*, in Inghilterra.
Paars, quand'è piccolo.
Billet, quando è d'un anno.
Colin e *Morue noire*, in Francia.

IL CAPPELLANO, OSSIA L'UFFICIALE,

GADUS MINUTUS.

Questo pesce, che non diventa mai più lungo di sei o sette pollici, diversifica dagli altri di questo genere, in questo che il suo ventre è nero al didentro. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie; quattordici alle natatorie del petto, sei a quelle del ventre, venticinquè alla prima dell'ano, diecisette alla seconda, diciotto a quella della coda, dodici alla prima natatoria del dosso, diciannove alla seconda e venti alla terza.

Il corpo del cappellano è bislungo, e la testa di figura conica. La mascella superiore è più lunga della inferiore, ed ha maggior numero di file di denti. Alla inferiore si vede una barbetta, e varj punti incavati. Gli occhi rotondi hanno la pupilla nera situata in mezzo ad un'iride argentina, e son ricoperti d'una membrana mobile tremolante. Le guancie, i lati, e il ventre sono argentini, e guerniti di punti neri. Il dorso è d'un giallo

bruno, la linea laterale stretta e diritta, e l'ano a mezzo del corpo. Le scaglie sono sottili, picciolissime, e si staccano facilmente. Ne ho fatte rappresentare alcune di grandezza naturale, ed una più grande del naturale. Tutte le natatorie sono d'un grigio bianco, e quella della coda è alquanto forcuta.

Questo pesce si trova nel Baltico, e nel mare del Nord, ma più che altrove nel Mediterraneo. Quando comparisce nel Baltico, esso rallegra grandemente i pescatori, perchè presagisce loro una pesca abbondante di morue, di dorsi e di agrofini, cosicchè lo chiamano il *pescce conduttore*. Siccome è piccolo, e gira il mare a truppe, codesti animali voraci gli tengon dietro assai da vicino, e divengon poscia essi medesimi preda degli uomini, che li stanno spiando. Il cappellano sta nel fondo dell'acque, e vive di pesciatelli, di conchigliette, di gamberetti, e di vermi di mare. Per fregare, cerca i luoghi piani e liscj, e depone le uova fra le pietre e le piante marine. Siccome è picciolo, ha molti nemici assai pericolosi, e quindi non si vede moltiplicar gran fatto nelle nostre contrade.

La carne di questo pesce è bianca e di buon sapore. Quello di cui do la figura mi fu regalato dal mio amico il sig. dottor Walbaum di Lubecca. Si prende, come gli

altri pesci del genere medesimo, coll' amo da fondo, e colle reti.

Il peritonèo del cappellano è nero, e l'estremità inferiore dello stomaco è provvoluta di molte appendici: gli altri intestini sono come quelli de' precedenti.

Questo pesce è conosciuto sotto diversi nomi. Si chiama:

Zwergdorsch, *Krumstert*, in Allemagna.

Leitfisch, a Schleswig.

Joegerchen, a Danzica.

Uls-Skreppe, in Norvegia.

Poor, in Inghilterra.

Officier, o *Capelan*, in Francia.

Capelan, a Marsiglia.

Munkana, a Malta.

IL TAU: *GADUS TAU*.

Le picciole barbette che veggonsi in gran numero alla mascella inferiore sono il caratteristico distintivo di questo pesce. Si trovano sei raggi alla membrana delle branchie, venti alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, quindici a quella dell'ano, dodici a quella della coda, tre alla prima del dorso e venti alla seconda.

La testa di questo pesce è grossa, piatta, e larga dall'alto al basso; la mascella

inferiore, sorvanza la superiore, e le barbette, delle quali ell'è guernita, formano un semicircolo: amendue poi le mascelle sono armate di denti acuti di diversa lunghezza. Alla mascella inferiore formano due file, e un maggior numero alla superiore. Anche al palato si veggono due file di denti da ciascun lato: la lingua è corta, finisce in punta, e consiste in una cartilagine dura: gli occhi son grandi, sporgono in fuori dalla sommità della testa, e sono ricoperti sino alla metà da una membrana mobile tremolante; la pupilla è nera, l'iride dorata. Tra gli occhi si osserva nella nuca una cavità, e una linea gialla di traverso. Ad ambi i lati degli occhi hannovi due righe di piccioli bitorzoletti, che hanno la lor direzione verso il mento: l'opercolo delle branchie consiste in due picciole linguette, che finiscono a tre punte: la lor membrana è sciolta, grande, e sostenuta da sei raggi: la testa è bruna; il tronco, e le natatorie sono dello stesso colore, con alcune macchie bianche; e il ventre è d'un bianco sudicio: l'ano è un po' più vicino all'apertura della bocca che all'estremità della natatoria della coda; il tronco, coperto di una sottil belletta, è liscio, e le scaglie sono molli, sottili, e così picciole, che non ben si distinguono ad occhio nudo: sono rotonde, brune, orlate di bianco. Le natatorie del

petto finiscono in punta, come pur quelle del ventre; ma esse son collocate al basso della gola, e il lor primo raggio è forte, rigido, e nel tempo medesimo più lungo di tutti: la prima natatoria del dorso è corta, e consiste in tre raggi pungenti: la seconda natatoria del dorso, come pure quella dell'ano, ha de' raggi semplici, che si avanzano molto; ma la natatoria della coda, la quale è rotonda, come quella del petto, ha dei raggi forcuti.

Questo pesce è nativo della Carolina, e secondo il dottor Garden vi è chiamato *toald-fisch*. Siccome questo dotto non ha punto determinata la grossezza di tal pesce, non saprei determinarla neppur io. Quello ch'io possiedo non è niente più grande della figura che ne ho data nella edizione in foglio, nella quale lo ho fatto rappresentare veduto di fianco, e d'alto. Senza contraddizione questo pesce deve collocarsi nel novero de' voraci, perchè ha la bocca grande e ben armata.

Noi dobbiamo al signor Garden la cognizione di questo pesce, ma egli ce ne ha lasciato desiderare il disegno.

IL LOCO: *GADUS POLLACHIUS*.

Il sorvanzare della mascella inferiore, le tre natatorie dorsali, e la curvatura della li-

nea laterale distinguono il *Loco* dagli altri pesci dello stesso genere. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, diecinueve alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, diciotto alla prima dell'ano, diecinueve alla seconda, quarantadue a quella della coda, tredici alla prima natatoria del dorso, diciotto alla seconda, e diciannove alla terza.

La coda di questo pesce finisce in punta, ed è d'un nero bruno, come pure il dorso; delle mascelle la inferiore è più lunga, e amendue sono armate, del pari che nel pesce precedente; la lingua è corta, acuta ed aspra verso la parte posteriore. Gli occhi son grandi, ed hanno la pupilla nera, circondata d'un'iride gialla, seminata di punti neri. Il corpo è coperto di picciole scaglie sottili, bislunghe, e orlate di giallo; il color oscuro del dorso si va perdendo a poco a poco nel color bianco de' lati, che sono sparsi di punte brune, siccome pure il ventre, il cui fondo è argentino. Le natatorie del petto sono giallastre e picciole, quelle del ventre sono color d'arancio, e quelle dell'ano olivastre, seminate di punte nere.

Questo pesce si trova nel Baltico egualmente è nell'Oceano settentrionale. Abita i fondi petrosi e scogliosi, e ne' luoghi ove il mare è più agitato: se ne trova talvolta nel

Baltico presso Lubecca, e nel mare del Nord presso Heiligeland: ma sono dispersi, separati, e ad uno ad uno. In Norvegia per lo contrario e in Inghilterra son comunissimi, e in estate vi arrivano in frotte assai numerose. Io ho ricevuti tre di questi pesci da Lubecca dal mio amico il sig. dottor Walbaum. Questi pesci si tengono alla superficie dell'acqua, e talvolta vi fanno sopra de' salti, prendendo varie forme, e predando tutto ciò che nuota a galla de' flutti: codesto è il tempo di dar loro la caccia cogli ami, ai quali si attaccano delle piume d'oca. Il *loco* arriva d'ordinario alla grandezza d'un piede e mezzo, e pesa allora due o tre libbre. Ma se ne trovano pure di lunghi da tre a quattro piedi, e larghi da otto a dieci pollici. La sua carne è bianca, soda, migliore di quella del colino, ma inferiore a quella del dorso e dell'asello. Vive di piccioli pesci, principalmente di lanciazioni, i quali infatti si trovano ordinariamente nel suo stomaco: questo pesce si prende all'amo, e in Norvegia anche colle reti.

Il fegato è d'un rosso pallido, e composto di tre lobi, uno de' quali è picciolo: la milza è oblunga, d'un turchino molto carico: gli altri intestini sono eguali a quelli de' precedenti.

Il *Loco* è conosciuto sotto nomi diversi.
Si chiama:

Pollack, e *Weisser* o *Gelber Kohlmaul*, in
Allimagna.

Lyrbleck, *Zai*, *Lerbleking*, in Isvezia.

Lyr, *Lysse*, in Norvegia.

Pollack, in Inghilterra.

Lieu, in Francia.

IL LINGUO: *GADUS MOLVA*.

Il sorvanzar della mascella superiore, e le due natatorie del dorso sono i distintivi caratteristici del linguo. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie; diecinove alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, cinquantanove a quella dell'ano, trentotto a quella della coda, quindici alla prima natatoria del dorso, e sessantatrè alla seconda.

Il linguo è il più stretto e il più lungo di tutti i pesci di questo genere; e la sua forma è verisimilmente quella che gli ha fatto dare un nome finitimo a quel della lingua. La testa è grossa, piatta dall'alto al basso, terminata in punta ottusa, e bruna come il dorso. Gli occhi sono oblungi; nera la pupilla, bianca l'iride, in cui si vede una macchia di giallo verde. L'apertura della bocca è larga; la lingua bianca, sottile, ter-

minata in punta. Il tronco è stretto, lungo, rotondo, giallastro sui lati, ed un bianco sudicio sul ventre. La linea laterale ha una direzione retta. L'ano è alquanto più vicino alla testa che non alla coda. Le scaglie sono oblunghe, e fortemente aderenti alla pelle. Le natatorie del petto, e quelle del dorso, sono d'un grigio carico. Queste ultime hanno verso l'estremità una macchia nera, che si vede pure alla natatoria dell'ano, la quale è grigia. Tutte e tre sono orlate di bianco, come pure la natatoria della coda, che è nera.

Il linguo soggiorna nell'Oceano settentrionale, e particolarmente nel mare del Nord. Quello di cui ho data qui la figura mi venne da Amburgo, dove i pescatori soglion portarlo da Heiligeland. Colà si pesca assai sovente all'imboccatura dell'Elba. Era lungo quattro piedi, largo sette pollici e mezzo; alto cinque e mezzo, e pesava diciotto libbre. Ma se ne trovano pure di sei o sette piedi di lunghezza. Suol tenersi al fondo dell'acqua; vive di gamberi, d'aragoste e di pesci: imperocchè io ho trovato nel suo stomaco non solo de' gornali, ma sì anche de' pesci *passeri*, a metà digeriti.

La frega di questo pesce cade in giugno, e depone le uova ne' fondi fangosi in mezzo all'erbe marine. La sua carne è di buonissimo sapore, singolarmente dal feb-

brajo sino al maggio; e per tal tempo si preferisce alla morùà. Allora il suo fegato è bianco, e imbevuto d'un olio così saporoso, che a fuoco lento se ne estrae gran quantità. Ma in seguito codesto color bianco si cangia in rosso, il fegato divien più picciolo, e rende poco olio, differenza che si trova pure in altre specie di pesce, ma meno sensibilmente che in questo.

Dopo l'aringa e la morùà, questo pesce, a motivo della sua tanta moltiplicazione, è il più importante pel commercio di molte nazioni. In Inghilterra si sala in gran copia, e si consuma nel paese; se ne esporta però anche ai paesi stranieri. Quello che ha ventisei pollici di lunghezza può esser venduto con vantaggio; quello che è meno di così, si getta fra gli scarti, ed ha un bassissimo prezzo.

Se ne esportan ogn'anno dalla Norvegia novecento mila libbre all'incirca. In Inghilterra si prepara come la morùà, e meglio di essa può conservarsi pe' viaggi di lungo corso. Si fa pure dell'olio col suo fegato; e colla sua vescichetta aerea si fa una colla, che si avvicina a quella di Russia.

In Norvegia il tempo della pesca si è a primavera; e i luoghi a questa più favorevoli sono i banchi di sabbia presso a Storregen. Le picciole bolle che s'innalzano alla

superficie dell'acqua accennano i luoghi dove i pesci dimorano al fondo. Oltreciò, se ne prendono anche presso a Spitzberg, e a Tetra Nuova; ma non sono così buoni. Ve n'ha pure in Groenlandia e in Lapponia. Quelli d'Islanda son sì cattivi, che gli abitanti del paese sono costretti a mangiarli; perchè non poono venderli agli stranieri. I migliori si pescano in gran quantità nel mese d'agosto presso d'Hitland, e vi si fanno seccare, come la morua. Per prender questi pesci, si adoprano gli ami da fondo, della lunghezza di sessanta braccia. ai quali si adattano per esca aringhe ed altri pesci.

Il linguo si mangia fresco, secco, e preparato in tutte le maniere in cui preparasi la morua.

Il gozzo di questo pesce è largo, e formato a molte pieghe, dirette nel lungo. lo stomaco è sottile, ed a guisa di sacco. Alla parte superiore di esso nasce il condotto intestinale, che si ricurva quattro volte. Al principio di questo condotto si trovano trentaquattro appendici assai lunghe. La pelle della vescichetta aerea è grossa come il marrocchino. Il fegato è rotondo, il fiele d'un verde carico; la milza oblunga e bruna. Ho contate venti coste da ciascun lato.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi differenti. Si chiama:

Loeng e *Leng*, in *Allemagna*, *Danimarca*, *Norvegia*, e *Islanda*.

Loenga, in *Isvezia*.

Juirksoak, in *Groenlandia*.

Ling, in *Inghilterra*.

Lingue, in *Francia*.

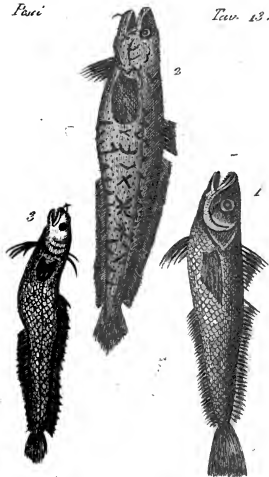
LA LOTA: *GADUS LOTA*.

L'eguaglianza delle mascelle, e due natatorie al dorso, distinguono bastantemente la lota dagli altri pesci di questo genere. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, venti alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, sessanta sette a quella dell'ano, trentasei a quella della coda, quattordici alla prima natatoria del dorso e sessant'otto alla seconda.

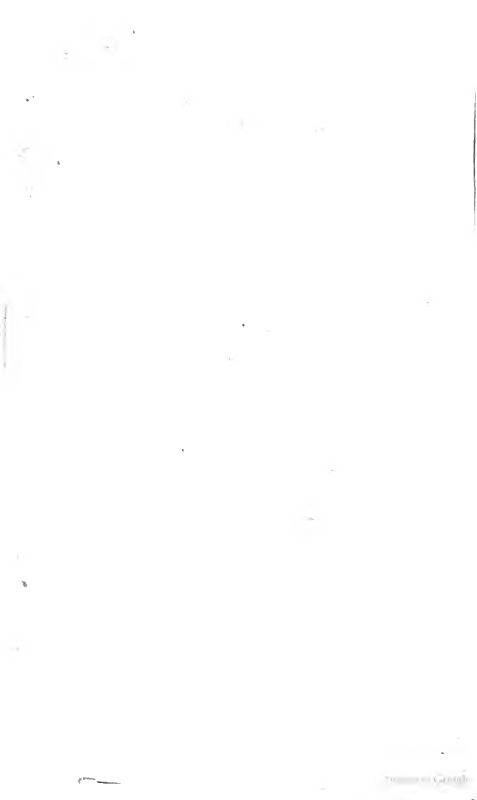
La testa è grossa, larga, e piatta al basso. L'apertura della bocca è grande; le due mascelle sono guernite di sette file di denti acuti, e l'inferiore ha una barbeta. Presso a questa, ch'è più grande, se ne vede talvolta un'altra più piccola. La lingua è larga, e si trovano al palato alcune ossa aspre e bernoccolute. Le narici sono doppie, e le anteriori sono coperte di una membrana. Gli

Pesci

Tab. 23.



1. Il Merluzzo 2. La Sota
3. La Mustela



occhi son piccoli, ed hanno una pupilla tur-
chinesca, circondata d'un'iride gialla. La
membrana delle branchie è situata per tra-
verso, ed è larga. Il tronco è compresso ai
dualati, marmorizzato di nero e giallo, tal-
volta anche di bruno, con macchie d'un
giallo pallido. secondo però le acque nelle
quali soggiorna. È coperto d'una materia
glutinosi, di piccole scaglie molli e sottili.
Siccome molti Autori han trascurato di esa-
minare codeste scaglie, così nella edizione
in foglio di questa mia opera ne ho fatto
rappresentare una di grandezza maggior del
naturale. Perchè la forma della testa molto
si riferisce a quella della rana, e il tronco
a quello dell'anguilla, gli Olandesi gli han
dato il nome di *putae'*; e questo con altrut-
tanta ragione quanta n'ebbero gli Inglesi di
chiamarlo *eelpout*. La linea laterale è diritta,
il ventre bianco, e la natatoria della coda è
rotonda. L'ano è più presso alla testa che
alla coda. Le natatorie dell'ano e del dorso
sono strette e marmorizzate, come il riman-
ente del corpo.

Di questo genere così numeroso, la lota
è il solo pesce che viva in acqua dolce, e
indifferentemente ne' fiumi e ne' laghi. Si trova
come naturalizzata, non solo in Allemagna
e nelle altre parti di Europa, ma sì anche
alle Indie orientali. Questo pesce gode mol-

tissimo dell'acqua chiara, e vi si nasconde al fondo, nelle tane e fenditure degli scogli, d'onde sta spiando i pesci che gli passan sopra con rapidità; ma non solo di essi, vive anche di vermi e d'insetti acquatici. In mancanza d'altro nutrimento, le lote si divorano scambievolmente; e si azzuffano pure collo *spinocchio*, onde talvolta vi lascian anche la vita, giacchè lo *spinocchio* dibattendosi pianta il suo pungiglione nel gozzo della lota. Io n'ho veduta una, a cui siffatto pungiglione usciva al disopra della testa. Suoi nemici sono il luccio e il siluro, che ne fanno spesse volte sua preda. Quando la lota è ben nutrita, cresce velocemente, e arriva alla lunghezza di due o tre piedi, e pesa sino a dieci e dodici libbre. Siccome è di robusta complessione, si può conservarla qualche tempo viva, dandole a mangiare del cuore di bue, e de' pesciatelli.

La frega di questo pesce cade verso la fine del mese di dicembre e di gennajo. Allora esce dalle sue tane del mare, e vien ne' fiumi a cercare de' luoghi lisci per deporvi le uova. Moltiplica molto. La sua carne è bianca, guernita di lisce, e di buon sapore. Siccome non è grassa, convien molto agli stomachi indeboliti. Il fegato soprattutto si stima uno de' bocconi più delicati. Una contessa di Beuchlingen in Toringia era tanto

ghiotta di questa pietanza, che consumava in essa gran parte delle sue entrate.

Il fegato sospeso sopra un vetro e collocato presso una padella di fuoco, o esposto all'ardor del sole, fornisce un olio, che da Aldrovando è stimato un rimedio efficace contro i calli. Tale virtù è stata confermata da Haen, e da più altr.

Questo pesce si prende colla rete, coll'amo ondeggiente, e coll'amo da fondo. Altre volte questa pesca era così abbondante ne' contorni dell'Oder, che i pescatori non potendo esitare tutto il pesce che prendevano, tagliavano il più grasso in pezzi piuttosto stretti, lo facevano seccare, e se ne valevano poi in vece di zolfanelli.

L'esofago e il gozzo son larghi, ed hanno molte grandi pieghe, come quelle del luccio. Il condotto intestinale ha due sinuosità, e vi si trovano trenta appendici di lunghezza differente, entro le quali Richter ha rinvenuto de' vermi solitarj. Il fegato è grande, e d'un rosso pallido. Il latte e l'ovaja son doppij. Quest'ultima conteneva cento ventottomila picciole uova d'un bianco giallastro. Il fegato è stimato comunemente un cibo delicatissimo, e le uova si credono velenose. Si trovano cinquantotto vertebre alla spina dorsale, e diciotto coste da ciascun lato.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi diversi. Si chiama:

Quappe, in Pomerania, in Prussia e nella Marca-Elettoriale.

Aalquappe, *Aalraupe*, in Livonia, in Islandia, in Sassonia.

Rutte, e *Aalrutte*, nell'Austria.

Trusche, nell'Impero.

Ruffolck, nelle contrade dell'Alto Reno.

Razych, *Rutten* e *Menyhal*, in Ungheria.

Mininck, in Boemia.

Mient, in Polonia.

Pegorella, in Schiavonia.

Nalim, in Russia.

Lote, *Loche*, in Francia.

Botta, a Milano.

Putael, in Olanda.

Burbot, *Eelput*, in Inghilterra.

Dsjoo, al Giappone.

Strinzo, e *Bottatrise*, in Italia.

N. B. Così l'originale di Bloch; ma il Traduttore italiano non potè mai trovare queste due voci in nissun Dizionario; onde ha ritenuto, come suole, il nome di *Lota*.

IL MERLUZZO:

GADUS MERLUCCIUS.

Le due natatorie del dorso, e la mascella inferiore, che non ha barbette, sono caratteri bastevoli per distinguere il merluzzo dagli altri pesci dello stesso genere. Si contano sette raggi alla membrana delle branchie, dodici alla natatoria del petto; sette a quella del ventre, trentasette a quella dell'ano, venti a quella della coda, dieci alla prima del dorso e trentanove alla seconda.

Questo pesce è bislungo: la sua testa è lunga, larva sull'alto, e compressa ai lati. L'apertura della bocca è larga; le due mascelle sono armate di due file di denti acuti. Siccome i più piccioli sono collocati fra mezzo i grandi, e i superiori sono rivolti all'indietro, così le prede, quando le ha afferrate, non gli ponno fuggir mai. Il palato è guernito del pari da una fila di denti a ciascuna parte; la mascella inferiore è più lunga della superiore. Non lungi dagli occhi si osservano quattro picciole aperture; la pupilla è nera in mezzo a un'iride dorata; ma convien dire che il colore anche di questa parte sia soggetto a variare: perchè Duhamel dice che è gialla, e il sig. Brüniche la dice ar-

gentina. L'opercolo delle bianchie finisce in una punta ottusa; l'apertura delle medesime è larga; la membrana loro non è ricoperta che per metà, e guernita di grossi raggi ossei. Sul tronco si veggono piccole scaglie; la linea laterale è guernita, verso l'estremità della testa, da sei in sette piccioli bitorzoli, e si stende vicino al dorso, cominciando dalla nuca sino alla metà della natatoria della coda. Il dorso è tondeggiante; la cavità del ventre corta; e l'ano è più presso alla bocca che alla natatoria della coda; il dorso è grigio, e i lati, siccome pure il ventre, sono d'un bianco sulicio. Fu probabilmente questo colore che ispirò a' Greci il pensiero d'imporgli il nome di *asino* (*ὄνος*). Le natatorie del petto e del ventre finiscono in punta; la seconda natatoria del dosso e quella dell'ano sono più basse verso il mezzo che alle due estremità; la natatoria della coda è grigia ed ottusa alle estremità. Tutti i raggi sono molli e forcuti, eccetto quelli della natatoria dell'ano e di quelle del dosso.

Questo pesce soggiorna del pari nel Mediterraneo che nel mare del Nord. Se ne fa una pesca assai considerevole. È d'un piede, d'uno e mezzo, e fin di due piedi di lunghezza. È voracissimo, e insegue segnatamente l'aringa e lo sgombro. La sua carne è bianca, e si sfoglia, ma un po' molle

e di cattivo gusto; per la qual cosa comunemente non se ne fa gran caso. Nondimeno gli Spagnuoli lo trovano assai buono, quand'è freschissimo. Forse ne' loro mari ei soggiorna in luoghi scagliosi; perchè anche in Francia si trova buono, quando è stato preso in luoghi somiglianti. Gl'Inglesi, che hanno molti altri pesci migliori, non ne fanno conto veruno: essi lo fanno salare e seccare, e lo mandan poscia in altri paesi, segnatamente in Ispagna al porto di Bilbào. Generalmente parlando, la pesca riesce troppo copiosa per poterlo mangiar fresco, ed è perciò che se ne fa seccare la maggior parte. Siccome pur questo si mette su de' bastoni per farlo seccare, i Tedeschi gli han dato il nome di *Stockfish* (pesce sul bastone). Ma sotto il nome stesso si vendono pure molte altre specie di pesci seccati. Si prende in parte colle reti, e in parte cogli ami. A Brest si preferisce l'uso di questi: per esca vi si attaccano sardelle, lancioni e altri pesciatelli. E si usano perciò de' battelli dalle due alle cinque botti, e montati da cinque o sei uomini. La maggior preda di questi pesci si fa ne' contorni della Brettagna, dove si adoprano battelli un po' più grandi, che portano da nove a dieci marinaj: la pesca si fa dentro mare tre o quattro miglia. Si fa di notte, cogli ami e colle reti, le di cui maglie hanno da un pol-

lice a un pollice e mezzo di larghezza. Due remiganti mantengono il battello in continuo movimento, perchè senza quest' arte non prenderebbero nulla. Questo pesce resta ordinariamente al fondo, onde è che bisogna disporre le reti e gli ami in guisa che abbiano almeno trenta braccia di lunghezza. Questa pesca dura dal mese di novembre fino a quello di maggio: è considerevole e copiosa particolarmente sulle coste d' Inghilterra e d' Irlanda; il banco di Nymphen sulle coste di Watherford ne fornisce il doppio degli altri in prodigiosa quantità. Secondo la relazione del sig. conte di Querboent, di Croisic in Bretagna, dopo il combattimento navale del 1759, trovasi di questo pesce un numero assai rimarchevole ne' contorni di Belle Isle. Forse dapprima vi furon tratti dal gran numero de' cadaveri: vi si trovano tutto l' anno, e vi arrivano alla lunghezza di sei a sette piedi. Codesto valoroso Naturalista mi ha riferito nel tempo stesso, che durante l' inverno vicino alle sponde ne muore una quantità sotto il ghiaccio.

Le prime frotte di questi pesci compariscono in Inghilterra al mese di giugno, mentre si fa la pesca de' sgombri, e le seconde vi compariscono in novembre, mentre si fa quella delle aringhe. Il merluzzo sicuramente perseguita codesti pesci per farsene

una satolla. Non è cosa rara che sei uomini ne prendano un migliajo in una notte, senza contarvi una quantità di pesci d'altre specie: i pescatori Inglesi a tale effetto non si valgono che degli ami.

In Inghilterra questo pesce cangia il suo corso: abbandona le coste, dell'e quali abbiamo parlato, e si porta ad altre, verosimilmente per andarvi in traccia di preda: nondimeno vi si trova dopo alcuni anni, anche quando è stato tratto con violenza dal suo asilo mercè una pesca ostinata. Si osserva la stessa cosa in altri paesi riguardo alle aringhe, alla morùà ed al salmone. Con tutto ciò, il pesce cane e gli altri pesci voraci ponno contribuire non poco a far sì che i pesci minori corrano a rifugiarsi sulla prima costa che lor si presenta. Probabilmente il merluzzo cerca un fondo vicino alle coste per pascersi di pesci, di gamberi e di polipi; e ne parte poi, quando non vi trova più nulla.

A Pensance nel Duca'o di Cornovaglia, come pure tra Wahls e l'Irlanda, questo pesce si piglia in gran numero.

Il fegato, che è grosso, e d'un giallo pallido, era riputato dagli antichi un boccone delicatissimo, e si riputava niente minore a quello della triglia. Il fele è verde; lo stomaco grande e largo, e in vece di appen-

dice, è fornito d'un intestino cieco assai vasto. Il condotto intestinale non ha che due vertebre. La vescichetta aerea non è punto divisa; è assai robusta, e aderente alle coste ed alla spina dorsale. I reni son lunghi, grossi, e vanno a finire amendue cogli uretèri nella vescica. Il latte, e l'ovaja son doppj; quest'ultima contiene gran quantità d'uova color di arancio, grosse come i grani di miglio.

Questo pesce si chiama:
Stochfish e *Meeresel*, in Germania.
Lysing, *Kulmund* e *Kol Fish*, in Norvegia.
Akulliakitsoch, in Groenlandia.
Haek, in Inghilterra.
Merlu, *Merluche*, *grand Merlu* de *Bretagne*, *Merlan de la Méditerranée*, in Francia.
Merlan, a Marsiglia.
Merluzzo, in Italia.
Merlucius, a Genova.
Nasello, in Sardegna, e a Roma.
Merluza, in Ispagna.

LA MUSTELA: *GADUS MUSTELA*.

Questo pesce si distingue dagli altri di questo genere in grazia delle tre barbette che ha alla bocca. Si contano cinque raggi

alla membrana delle branchie, diciotto alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, quarantasei a quella dell'ano, venti a quella della coda, e cinquantasei alla seconda del dorso. I raggi della prima del dorso sono troppo teneri per poterne esattamente determinare il numero; però ne ho contati più di cinquanta.

La testa è picciola e piatta dall'alto al basso; il palato è ruvido: le due mascelle, la superiore delle quali è più lunga, sono guernite d'una fila di piccioli denti molto acuti: la lingua è sciolta e stretta. Si trova una barbeta alla estremità della mascella inferiore, e due alla superiore. Di dietro a quest'ultima si veggono due aperture rotonde. Gli occhi hanno una pupilla nera e un'iride dorata: i lati della testa sono d'un color argentino traente al violetto: il dorso e i lati sono d'un giallo bruno, seminato di macchie nere; il ventre è corto, bianco e sporgente in fuori; l'ano si trova alla metà del corpo. I colori di questo pesce variano molto, come si può intendere da ciò che ne dicono i seguenti Autori. Willughby ne ha veduti che somigliavano all'anguilla, e che aveano più linee composte di punti bianchi; altri rossicci con macchie nere; ed altri ancora, che non aveano macchia nissuna. Il sig. Pennant dice che questo pesce è

d'un giallo rossiccio, e guernito di larghe macchie nere al di sopra della linea; che le natatorie del dorso son brune, e quelle del ventre d'un rosso chiaro. Secondo il sig. Bruniche, la sommità della testa è di color violetto, e i lati sono turchinicci al di sotto della linea. La linea laterale forma una curvatura al di dietro della natatoria del petto; poi va dirittamente al mezzo della natatoria della coda. Le natatorie del petto e del ventre sono rossiccie; la prima natatoria del dorso è bassa, e composta di raggi sommente teneri e molli, de' quali solo il primo è grande: le altre natatorie sono d'un bruno chiaro; quelle del dorso e dell'ano son adorne di lunghe macchie brune. Quella della coda ha delle macchie rotonde dello stesso colore. I raggi di tutte le natatorie son molli, e le scaglie del tronco assai tenere.

La mustela appartiene tanto al Mediterraneo, quanto al mare del Nord. Si vede particolarmente comparire in gran numero nell'Adriatico, e presso a Cornovaglia. Quella, di cui do qui la figura, mi è stata comunicata traendola dalla eccellente collezione del Duca di Brunswick. Essa non era punto più grande della delineata nella mia edizione in foglio. Secondo il sig. Brunniche non, è punto più lunga d'un palmo nel Mediterraneo; ma secondo il signor Pennant, nel mare del Nord

è lunga diciannove pollici. Però con tutta questa lunghezza, non pesa più di due libbre. Ha la carne molle e di cattivo sapore. La sua frega cade in autunno; ma non si moltiplica gran fatto, perchè gli sgombri e le morue ne divorano la maggior parte, quando sono ancor picciole. Si prendono colle reti e coll'amo. Vive di conchiglie e di gamberetti.

Il fegato è grosso, d'un giallo pallido, e consiste in due lobi. Lo stomaco è largo, e la estremità inferiore n'è circondata da otto appendici. Il condotto intestinale è breve; la vescichetta aerea è grande, grossa in alto, sottile e di figura tagliente al basso.

Questo pesce si chiama :

Meertrusche e *Meerquappe*, in Allemagna.
Ouwquappe, *Krullquappe*, nel paese di Holstein.

Kroll Quabbe, *Moer-Quabbe*, in Danimarca.
Rodbrüne, *Tang Brosme*, in Norvegia.

Rockling e *Three Beardet-Cod*, in Inghilterra.

Whistlefish, nella Contea di Cornovaglia.

Sea-Loche, in quella di Chester.

Mustelle e *Mustelle vulgaire*, in Francia.

Mustela, in Italia.

Sorghe marina, e *Donzellina*, a Venezia.

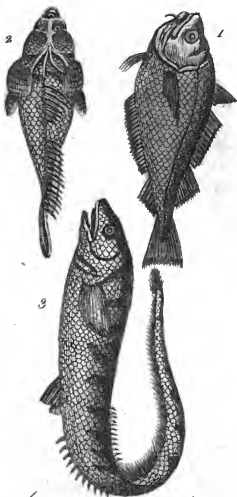
Djelindsjik balük, in Turchia.

Galea, in Grecia.

IL MOLLÈ: *GADUS BARBATUS*.

La larghezza del corpo serve a distinguere questo pesce dagli altri del genere medesimo. Si contano sei raggi alla membrana delle branchie; dieciotto alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, venticinque alla prima dell'ano, diecisette alla seconda, trenta a quella della coda, tredici alla prima del dorso, diecinove alla seconda, e diciotto alla terza.

La testa è picciola, grande l'apertura della bocca. La mascella superiore sorvanza l'inferiore; l'una e l'altra sono armate di piccioli denti. Nel gozzo si trovano due ossa fatte a guisa di lima. Alla mascella inferiore sul davanti si osserva una barbetta, e da ciascun lato sei o sette picciole aperture. Le labbra son forti, e consistono in varj pezzi cartiluginosi, che sono uniti insieme da una membrana comune, che il pesce può stendere e ritirare a suo grado. La lingua è corta, grossa e ruvida sull'indietro. Le narici sono doppie, e situate in poca distanza dagli occhi. Questi sono grandi, sporgenti in fuori, e forniti d'una membrana mobile tremolante. La pupilla è nera, e l'iride argentina. Siccome Duhamel, dice che codesta iride è color di cedro, convien dire che



1. *Il Mollé* 2. *La Pella*
3. *Il Notacanto*

variabile sia pure il colore di codesta parte. L'opercolo delle branchie è composto di varie linguette. La loro apertura è larga, e la loro membrana non è dalle linguette ricoperta che in parte. Sul tronco si veggiono picciole scaglie mol o aderenti alla pelle. La linea laterale, che comincia alla nuca, è nera, si va incurvando verso il ventre alla estremità della seconda natatoria del dorso, e sparisce in mezzo alla natatoria della coda. Il dorso è d'un bruno verdastro, rotondo e carnoso; il ventre corto e bianco, i lati sono d'una bianchezza traente al rosso, e l'ano non è molto lontano dalla testa. Di tre natatorie, onde il dorso è provveduto, la prima è corta, alta, in forma di falce. In mezzo alla natatoria del petto si vede una macchia nera: però il sig. Ottone Fabricius non potè trovarla nel mollé di Groenlandia. Tutte le natatorie sono composte di raggi molli, e d'una pelle grossa; sono olivastre, eccettuata quella della coda, che è rossa, ed ha una orlatura nera, come la più parte delle natatorie.

Questo pesce si trova in molte contrade dell'Oceano settentrionale, lungo le coste dell'Olanda, in Irlanda, in Inghilterra, in Lapponia, in Groenlandia, nel Sund, sulle coste settentrionali della Francia. Il signor conte di Querhoent, ch'ebbe la bontà di mandarmi il disegno che ora ne do, mi fa

sapere che al Croisie in Bretagna questo pesce si trova tutto l'anno in alto mare, e che solamente al tempo della frega, la quale per esso cade in agosto, si avvicina ai luoghi scogliosi per deporvi le uova. In Groenlandia per lo contrario la sua frega cade, secondo il sig. Ottone Fabricius, in febbrajo e marzo, e allora depone le uova sull'alga marina ne' luoghi più dominati dal sole. I piccioli compariscono al mese di giugno: i Groenlandesi dan loro il nome di *Ogarkoet* e di *Ovarak*. Si veggono in gran quantità verso le sponde non più grossi de' nostri *Spinocchi*. È sicuro che que' piccoli allora contan già un anno d'età; altrimenti bisognerebbe dire che crescono prodigiosamente in poco tempo; imperocchè sapendosi con quanta lentezza crescono i pesci, s'intende subito che dal febbrajo al giugno arrivar non ponno alla lunghezza neppur di due pollici. Questi pesci però nel total loro accrescimento arrivano alla lunghezza di quindici ai diciotto pollici, e non pesano allora niente più di tre libbre. In Inghilterra è raro che siano più lunghi d'un piede. Se ne prende gran quantità. Il sig. le Roi, scrive al sig. Duhamel che ne' contorni di Brest tutti gli anni in certo tempo se ne prendono da cento a centocinquanta in un colpo solo.

Il mollé è del numero de' pesci voraci,

e si nutre particolarmente di lancioni, e di pesci di quel genere che i Naturalisti chiamano col nome di *sassifraghi*. In Groenlandia vive di *angmarsetti* (*salmo arcticus*). In mancanza di pesci, si contenta pure dei gamberotti. Questo pesce ha la carne bianca, molle, che si sfoglia, e si corrompe facilmente. Dal mese d'ottobre sino a quel di gennajo è più buono del solito; nondimeno, perchè allora è magro assai ed asciutto, in Francia se ne fa poco conto: in Inghilterra però, dove è grasso, si reputa una buona vivanda. I Groenlandesi lo mangiano parte fresco e parte seccato, ed anche quando passa alcun poco allo stato di corrompimento: raccolgono le uova di quelli che fanno seccare, e le fan cuocere per mangiarle. Ne condiscono il fegato colle bacche nere dell'*empetrum nigrum*.

Il fegato è d'un rosso pallido, e consiste in due lobi lunghi e sottili. La milza è rossa e piccolissima, triangolare al basso, e attaccata allo stomaco. Questo è largo e forte. La vescichetta aerea è grossa, e attaccata alla spina dorsale, come nelle morue.

Questo pesce si chiama :

Breiter, Schellfisch, Steinbolck e Blodauge,
in Allemagna.

- Steenbolck*, *Gullak*, in Olanda.
Pout, in Inghilterra.
Whithing e *Pout*, a Londra.
Whithing Mops, quando è piccolo.
Mleg, a Scarboroughh.
Bib e *Blind*, a Cornovaglia.
Mollé, in Francia.
Tacaud, alla Rocella.
Barau-gode, ad Havre, e a Dieppe.
Poule de mer, a Fécamp.
Petite Morue fraiche, a Parigi.
Malcot, a Brest.
Guiteau, in Brettagna.
Ogak e *Ouak*, in Groelandia.
Ogakæet, e *Ovarak*, nello stesso paese
 quando non ha che un anno.
Smaafiskur, *Tharafiskur*, in Islanda.
Gakran e *Rudnok*, in Lapponia.
Smaa Tork, in Danimarca.
Rodagtig Smaa-Torsk, e *Kroppung*, in
 Norvegia.
Sma-Torsk, in Isvezia.

Il carattere di questo Genere, dice il signor Bosc, consiste: nell'avere la testa compressa, gli occhi lontani l'uno dall'altro, e situati sui lati della testa medesima: il corpo oblungo, poco compresso e vestito di scaglie piccole: gli opercoli composti di molti pezzi, e orlati di una membrana non cigliata.

Oggidì le specie che compongono questo Genere, alcune delle quali vivono anche ne' fiumi, per comodo de' Studiosi si dividono in cinque Sezioni, che noi pure indicheremo, contentandoci di aggiugnere la descrizione solo a quelli de' quali Bloch non ha fatta parola.

La prima Sezione comprende i *Gadi*, che hanno tre natatorie al dorso, una o più barbette alla punta del muso; e così:

La Morùà: *Gadus Morhua*.

L' Agrofino: *Gadus Aeglefinus*.

Il Gado Bir; *Gadus Luscus* di Linnèo: ha forcuta la natatoria della coda, la mascella superiore alquanto più lunga dell' inferiore, il primo raggio di ciascuna natatoria jugulare terminato da un lungo filamento. Se ne ha la figura nella *Zoologia Britannica*; Vol. 3.º, Tavola 60. Trovasi nel mare del Nord, e massimamente intorno all'Inghilterra. Arriva alla grandezza del precedente. Il suo dorso è giallas'ro, e bianco il ventre. Squisita è la sua carne.

Il Gado Saida: ha forcuta la natatoria della coda; la mascella superiore un po' più lunga della inferiore; il secondo raggio di ciascuna natatoria jugulare terminato da un lungo filamento. Abita il Mar Bianco, e non divien guari più lungo d'un piede. Nera è la testa, il dorso bruno seminato di punti

neri, e il ventre bianco. La sua carne non è punto così saporita come quella degli altri gadi: nondimeno si può mangiare.

Il Gado Blenoide: ha forcuta la natatoria della coda; il primo raggio di ciascuna natatoria jugulare più lungo degli altri, e diviso in due. Se ne trova la figura ne' *Spicilegj* di Pallas, Tav. 5, 2, 2. Abita il Mediterraneo. Ha molti rapporti di grandezza e di forma coll' *Asello*, *Gadus Merlangus*. Egli è bianco dappertutto, ma più che altrove sul ventre. La forma del primo raggio delle sue natatorie jugulari più grande che negli altri, fa credere a prima vista, che dovrebbe appartenere al Genere de' *Blennj*.

Il Dorso: *Gadus Callarias*.

Il Mollé: *Gadus Barbatus*.

Il Cappellano, ossia l'Officiale: *Gadus Minutus*.

La seconda Divisione comprende i *Gadi*, che hanno tre natatorie sul dorso e nessuna barbetta alla punta del muso; sono:

Il Colino: *Gadus Carbonarius*.

Il Loco: *Gadus Pollachius*.

L'Asello: *Gadus Merlangus*.

La terza Divisione de' *Gadi* abbraccia quelli che hanno due natatorie dorsali, ed una o più barbette alla estremità del muso; come:

Il Lingue: *Gadus Molva*.

Il Gado Danese: ha la mascella inferiore più lunga della superiore: lunghissima la natatoria dell'ano, e composta di settanta raggi circa. Abita il mare del Nord.

La Lota: *Gadus Lota*.

La Mustela: *Gadus Mustela*.

Il Gado Cimbro: ha rotonda la natatoria della coda: due barbette presso le narici: una al labbro superiore, ed una all'inferiore: il primo raggio della prima natatoria dorsale terminato da due filamenti disposti orizzontalmente. Abita i mari del Nord.

La quarta Divisione ha una specie sola, munita di due natatorie dorsali, e priva di barbette alla estremità del muso. Ell'è:

Il Merluzzo: *Gadus Merluccius*.

La quinta Divisione anch'essa non ha che una specie.

Il Gado Erosmo; di cui la natatoria della coda è lanceolata, e i cui lati hanno delle fascie trasversali. Se ne vede la figura in Ascanè, Tavola 17. Trovasi ne' contorni della Groenlandia.

XVII.° GENERE.

IL SASSIFRAGO:

B L E N N I U S.

Carattere generico : la natatoria del ventre con due raggi.

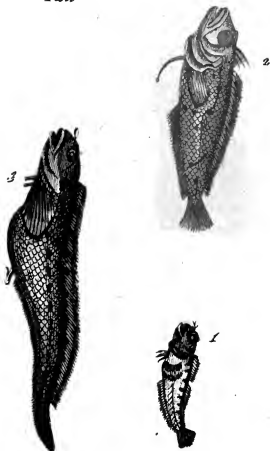
IL SASSIFRAGO: BLENNUS PHOLIS.

Le narici distanti, cilindriche e dentellate, distinguono questo pesce dagli altri del genere medesimo. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie, quattordici alla natatoria del petto, due a quella del ventre, diciannove a quella dell'ano, dieci alla coda, e ventotto alla dorsale.

La testa è grossa, e tronca sul davanti. Larga è l'apertura della bocca, e le due mascelle, delle quali la superiore sorvanza l'inferiore, sono guernite d'una fila di denti. Le labbra son grosse, le narici rotonde e terminate in cilindri, che sono quattro punti addietro. La lingua è liscia, e il palato aspro.

Pera

Tav. 15.



1. Il Sarsifrago 2. Il Sarsifrago dell'India
3. La Lota vivipara



Gli occhi son grossi, ed hanno la pupilla nera, circondata da un'iride di color rosso pallido. Il tronco è liscio, e coperto d'una materia glutinosa. Il suo colore è olivastro, sparso come il marmo di macchie nere e bianche: in alcuni si osservano diverse linee turchine. La linea laterale forma una curvità dietro le natatorie del petto, e l'ano è più vicino alla testa che alla coda. La natatoria dorsale, che è lunga, pare divisa verso il mezzo in due parti. Tutti i raggi di questo pesce sono straordinariamente grossi e forti.

Il Sassifrago, conosciuto anche da Aristotile, abita il mare del Nord e del Mediterraneo, ove si tien presso la riva, ed alla imboccatura de' fiumi, tra le pietre e le piante acquatiche. Quelli che io descrivo mi vennero da Amburgo sotto il nome di *boule-rots*: non vi compariscon però che ben rare volte, e non lungi da Heiligeland. Arrivano alla lunghezza di sei a sette pollici. Vivon di fregolo di pesce, e de' piccini così di questo come del gambero. Si agitano con molta vivacità, e sono di gagliardo temperamento. Secondo Ray, questo pesce si può conservare per ventiquattr'ore vivo fuori dell'acqua. Si prende colle reti e coll'amo. La sua carne è poco stimata, perchè dura ed asciutta, ella serve d'esca a prendere gli altri pesci.

Il fegato è grosso, giallo, e consiste in

due lobi, l'uno de' quali è lungo quanto la cavità del ventre: la milza è rossiccia, il fele acquoso, lo stomaco oblungo, il condotto intestinale corto, con due sinuosità: i rognoni, che son gialli e piccoli, non sono attaccati che per mezzo d'una pelle, la quale parte dalla spina dorsale.

Questo pesce è conosciuto sotto nomi differenti: Si chiama:

Seegrundel e Meerlerche, in Allemagna.

Spitzgopf, nell' Impero.

Bulcard, *Mulgranoc Bulcard*, e *Smother-Skan*, in Inghilterra.

Perce-pierre, in Francia.

Io non esaminerò punto, se, come dice Aristotile, sia vero che questo pesce tramandi tanta materia viscosa da nascondervisi dentro, come in una rete; nè se, come dicono Ray e Pennant, ei possa colle natatorie molli del suo ventre arrampicarsi sui sassi lisci.

Non ho potuto trovarvi la vescichetta aerea che Willughby attribuisce a questo pesce, nè i raggi a punte acute, che Linnè osserva alla natatoria dorsale.

LA FARFALLA DI MARE:

BLENNIUS GUNELLUS.

La natatoria dorsale seminata di molte macchie, nere e rotonde, circondate da un anello bianco, distingue la farfalla di mare dagli altri pesci dello stesso genere. Codeste macchie sono in numero dalle nove sin talora alle dodici. Si trovano sei raggi alla membrana delle branchie, dieci alla natatoria del petto, a quella dell'ano quarantuno, di cui le due prime hanno la punta acuta pungente, diciotto a quella della coda, e sessantotto a quella del dorso.

In questo pesce la testa al pari delle natatorie del petto e del ventre sono estremamente picciole, e il corpo tutto è assai compresso dai lati. La bocca, che si apre all'insù, è picciola. La mascella inferiore è ricurva e angolare, e amendue sono guernite d'una fila di piccioli denti acuti. Gli occhi sono piccioli, e la lor pupilla nera è circondata da un'iride bianca. Al di dietro dell'occhio trovasi una riga nera. Il tronco, che è coperto di picciole scaglie, in qualcuno di questi pesci è d'un grigio-giallo sul dorso e sui lati, con gran numero di macchie più pallide; in qualche altro è bruno od oliva-

stro, e guernito di macchie chiare e scure: ma in tutti il ventre è bianco. La linea laterale, ch'è appena visibile, è diretta rettamente sul mezzo del corpo, e l'ano è alquanto più vicino alla testa che alla coda. Il dorso è nero, e i raggi delle sue natatorie, strette e lunghe, sono acuti; e siccome sporgono in fuori dalla membrana intermediale, così danno al pesce la figura d'una sega. La natatoria dell'ano, e quella del petto, sono color d'arancio; il fondo della prima è picchiettato di bruno. Le natatorie del dorso e della coda son gialle; e quelle del ventre sono appena visibili.

Si trovano questi pesci nel mare del Nord e nel Baltico: io l'ho ricevuto da Amburgo e da Lubeck. Arriva alla lunghezza di nove in dieci pollici: abita presso le sponde in mezzo alle piante marine, ove i piccioli insettini, e la uova di pesce pajono servirgli di nutrimento. Diviene spesso preda dello scorpione marino, degli altri pesci di riviera e degli uccelli acquatici. Si prende nelle reti insieme agli altri pesci: ma siccome la sua carne è assai dura, così la gente del popolo non se ne cura punto, e non se ne serve, che ad uso d'esca. Nondimeno i Groenlandesi lo fanno seccare, e lo mangiano come i loro salmoni del Nord. Nuota velocissimamente, è così lubrico, sdruciolevole, quanto

L'anguilla, e siccome nel tempo stesso la sua natatoria dorsale è assai pungente, è difficile tenerlo saldo in mano senza restarne ferito.

Il fegato, in due lobi, era di color rosso pallido. Il condotto intestinale sottile, largo, corto, e serpeggiante. Nei due pesci da me aperti non vidi nè lattì nè uova, nè vescichetta aerea.

Questo pesce è conosciuto sotto varj nomi. Si chiama :

Butterfisch, in Allemagna.

Nunogen; a Heiligeland.

Guulagtig, *Snor-Dolk*, in Norvegia.

Kurksaunak, in Groenlandia.

Stagosh, in Lapponia.

Smorkussa, in Isvezia.

Skeria-Steinbitr, *Spretfish*, nell' Islanda.

Gunellus e *Butterfish*, in Inghilterra.

Papillon de mer, in Francia.

LA LOTA VIVIPARA:

BLENNIUS VIVIPARUS.

I piccioli cilindri che si veggono sulla parte anteriore delle narici formano il carattere distintivo di questo pesce. Si trovano sette raggi alla membrana delle branchie,

venti alla natatoria del petto, due a quella del ventre, centoquarantotto a quelle dell'ano, della coda e del dorso, che sono continuate fra loro.

La testa e l'apertura della bocca sono picciole. La mascella superiore sorvanza l'inferiore, e amendue sono guernite di piccioli denti. La lingua è corta e liscia. All'esofago si trovano due ossa forti ed asprigne, che servono a ritenere la preda. Gli occhi, che sono oblungi, hanno la pupilla nera, l'iride argentina, e sono ricoperti d'una membrana tremolante. La gola, e la natatoria dell'ano sono color d'arancio: il resto del corpo è giallo macchiato di nero. Sopra la natatoria del dorso, che è d'un giallo pallido, si vedono da dieci a dodici macchie nere. Il ventre è corto, prominente, e l'ano largo. Il tronco è coperto di picciole scaglie, lunghe, bianche, orlate di nero. I raggi di tutte le natatorie son molli. La linea laterale, appena visibile, si stende rettamente per mezzo il corpo.

Questo pesce abita il Baltico ed il mare del Nord. Trovasi pure nell'Oceano settentrionale. Quello ch'io qui presento avea quindi pollici di lunghezza, il ventre era grosso, e conteneva ben dugento pesciolini. Di sei tra questi pesci che ho aperti, non ne ho trovati che due gravidi. In nissuno

non vidi la menoma traccia di latti; e dubito anche che altri ve ne abbia veduto. Invito perciò e prego i Naturalisti che soggiornano su quelle rive del mare, ove si pesca questo pesce, a far diligenti osservazioni su tale proposito, ed a pubblicarne il risultato: spargerebbe molta luce sulla generazione anche degli altri pesci vivipari. Nel far tali osservazioni sarebbe pur di mestieri esaminare, se questo pesce sia, o non sia del numero di quegli animali che partoriscono più volte l'anno: perchè Schoneveld dice che partorisce in estate, il sig. Pennant in inverno, e il sig. Beck assicura d'aver loro trovato in corpo de' pesciolini in autunno.

Le uova, che cominciano a svilupparsi a primavera, hanno, giusta l'osservazione di Schoneveld, verso Pentecoste la grossezza d'un grano di canapa. Nel tempo che depone i suoi parti, il che succede verso la metà di giugno, il ventre gli si gonfia talmente, che, toccandolo appena, i pesciolini n'escono l'uno dietro all'altro, e con moti vivacissimi attestan la gioja che lor fa sentire la propria esistenza. Parrebbe a prima giunta che, rinchiusi in una sola matrice, dovrebbero codesti pesciolini farsi male scambievolmente co' loro moti così vivaci; ma siccome ciascuno è serrato in un uovo par-

ticolare, e nuota in mezzo all'umidità, il loro movimento non può nuocere ai loro vicini. Ma qual non deve esser tumulto nel ventre d'una madre, in cui da due a trecento figli si agitan di continuo, e procurano d'uscir di prigione? Gli appena nati sono della grossezza indicata nella Tavola.

La lota vivipara dimora al fondo del mare, e vive di piccioli gamberetti, che io ho trovati in quantità nel suo stomaco. Corre a morder l'amo, e si prende pur colle reti. La sua carne è bianca, grassa, con poche lische. Siccome non se ne fa gran conto, è sola a mangiarne la bassa plebe. Ma certo è un pregiudizio quello che fa disprezzare questo pesce, perchè nel cuocere le sue lische diventano verdi, come quelle dell'orfia. Giusta le osservazioni di Linnèo, codeste lische tramandano lume nell'oscurità, come il legno imputridito. Questo pesce ha nemici altrettanti, quanti sono gli animali voraci delle acque.

Le sue parti inferiori sono visibilmente diverse da quelle degli altri pesci. Il condotto intestinale non è collocato pel lungo, ma pel traverso, come nei vivipari; va serpeggiando, e formando parecchie sinuosità. Lo stomaco, la vescichetta del fele, e la vescica sono sottili e trasparenti. Il duodeno, che comincia al mezzo dello stomaco di-

scende per la lunghezza d'un pollice, e poi risale in dietro I due lobi del fegato non son molto lunghi; ma la milza è tanto lunga quanto la cavità del ventre. La vescichetta del fele è piena d'una sostanza assai chiara. I rognoni, che sono distaccati, hanno un sol pollice di lunghezza. Ho trovate cento vertebre alla spina dorsale, ma non ho vedute nè coste nè vescichetta aerea.

Questo pesce è conosciuto sotto diversi nomi. Si chiama:

Aalmutter, *Aalquab*, *Aalput*, in Allemag.

Aale quabbe, *Aale gona*, *Aale-moder*,
Aalfrau, in Danimarca.

Brun-og, *Mork plettet*, *Tang-Brosme*, *Steen-Brosme*, in Norvegia.

Tanglacke, in Isvezia.

Pilatus Visje, in Olanda.

Magaal, *Quabaal*, a Harderwich.

Magge, in Frigia.

Guffer e *Eelpout*, in Inghilterra.

Mustele vivipare, in Francia.

Linnèo stupisce a ragione, che questo pesce abbia la singolar prerogativa di procreare i suoi figli belli e vivi: nondimeno non è il solo ad esserne dotato: essa gli è comune coll'*ascite* e colla *locchia*, ossia *cavedine* di Surinam.

IL SASSIFRAGO RIGATO:

BLENNIUS FASCIATUS.

Questo pesce distinguesi dagli altri del genere medesimo pe' filamenti semplici, e pe' fiocchetti che si trovano sulla sua testa in fra gli occhi, e pei diecinove raggi della natatoria dell' ano. Io conto sei raggi alla membrana delle branchie, tredici alla natatoria del petto, due a quella del ventre, undici a quella della coda, e ventinove a quella del dorso.

La testa è piccola, e va declinando all'innanzi. Il tronco è largo sul davanti, stretto nel di dietro, e ornato di quattro fasce brune, tra le quali si veggono alcune linee brunastre, collocate sopra un fondo giallo pallido, e che al mezzo formano un angolo. Il dorso è rotondo, e d'un turchino bruno. La linea laterale, che si trova presso al dorso, cammina direttamente. Il ventre è grosso, e d'un giallo pallido. L'ano è più vicino alla testa, che non alla natatoria della coda. Il corpo è coperto d'una materia viscosa. Le natatorie del petto sono rotonde, bianche, trasparenti, e guernite di quattro linee brunastre. Quelle del ventre sono lunghe, strette, dello stesso colore di quelle

del petto, e ornate di macchie brune. Alla natatoria dell'ano il solo primo raggio è duro. La dorsale, che è lunga, ha delle fascie brune: quella della coda, che è grigia e rotonda, ha delle linee brune; i raggi della natatoria della coda sono forcuti, quelli delle altre semplici.

Questo bel pesciolino appartiene alle Indie Orientali. Io l'ho ricevuto dal Giappone in una collezione di più altri. Somiglia molto al seguente: nondimeno, siccome i filamenti ne sono semplici, non ho punto esitato a riconoscerlo per una specie particolare.

Gli Allemanni lo chiamano, *bandiret Schleimfisch*.

I Francesi, *Perce pierre rayé*.

I L L E P R E,

OSSIA

SASSIFRAGO MOSCATO:

BLENNIUS OCELLARIS.

La macchia nera circondata d'un anello bianco, che si trova alla natatoria dorsale, serve a riconoscere questo pesce. Contansi dodici raggi alla natatoria del petto, due a

quella del ventre, diciassette a quella dell'ano, undici a quella della coda, e venticinque a quella del dorso.

La testa è oblunga, compressa ai due lati, grossa, e molto inclinata in avanti. Gli occhi son grandi, larghi, sporgenti in fuori, ed hanno una pupilla nera contornata da un'iride color d'arancio: fra gli occhi si veggono due lunghi filamenti semplici. L'apertura della bocca è larga. Le due mascelle sono di lunghezza eguale, e guernite d'una fila di denti strettissimi, e vicinissimi fra loro. La lingua è corta e larga. L'apertura delle branchie è grande, e il loro opercolo consiste in una piccola linguetta semplice. Le guancie son grosse e argentine. Il dorso tondeggia, ed è di color verde bruno. Il tronco è senza scaglie. Il ventre è corto e largo. L'ano è più vicino alla testa che alla coda. La linea laterale sta presso al dorso. Il color principale di questo pesce è un verde sporco, su di cui si veggono delle macchie brune. Ve n'ha pure alcuni ne' quali il fondo del colore è turchino chiaro; e il sig. Brunniche ha trovata in qualcuno l'iride bianca. La natatoria del petto è grande, rotonda, e ha de' raggi forcuti, siccome pur ne ha quella della coda. La natatoria del ventre è divisa in due raggi: quella dell'ano, che è lunga e bassa, non ha, siccome quella del

dosso, se non de' raggi semplici, i quali si avanzano alquanto oltre la membrana. All'ultima, il primo raggio è assai lungo, e la natatoria stessa è alta davanti e di dietro, e bassa in mezzo: è olivastra, seminata di macchie turchine, e di punti bianchi.

Questo pesce abita il Mediterraneo. Il sig. Brunniche lo ha veduto a Marsiglia; Cetti in Sardegna, e Willughby a Venezia, dove si porta al mercato in gran quantità fra molti altri piccioli pesci. Arriva alla lunghezza di sei in otto pollici, ha la carne magra, ed è perciò che non è molto stimato. Dimora presso la riva, tra le roccie e le piante marine. Perciò Oppiano lo colloca fra i pesci da riva. Vive di gamberetti e di picciole conchiglie. Si prende egualmente colle reti e coll'amo, che si adescano coi vermi.

Il suo fegato è piccolo, e composto di due lobi giallastri. La vescichetta del fele, e la milza, sono assai piccole, ma il condotto intestinale è assai lungo, con diverse sinuosità, e una parte di esso si stende serpeggiando. Non ho potuto vedervi nè uova nè letti.

Questo pesce si chiama:

Meerpapillon, e Schmetterlingsfisch, in Germania.

Butterfly fish, in Inghilterra.

Papillon de mer, Lièvre marin e Percepierre à mouche, in Francia.

Messoro, in Italia.

LA GATTORUGGINE:

BLENNIUS GATTORUGGINE.

I due filamenti che gli si veggono fra gli occhi, e gli altri due della nuca, formano i caratteri distintivi di questo pesce. Si trovano cinque raggi alla membrana delle branchie, quattordici alla natatoria del petto, due a quella del ventre, ventuno a quella dell'anno, dodici a quella della coda; e trentuno a quella del dorso.

La testa è compressa e ottusa. Gli occhi, che son prominenti, hanno una membrana tremolante, e una pupilla nera in mezzo ad un'iride rossiccia. Le narici sono vicinissime agli occhi. Le mascelle sono di lunghezza eguale, e armate d'una fila di denti bianchi, sottili, aguzzi, flessibili, vicinissimi fra loro, della medesima altezza tutti, e però somiglianti ad un pettine assai fino. L'apertura della bocca è grande in comparazione della testa, che è piccola. La lingua è corta, il palato liscio. In una linguetta consiste l'opercolo delle branchie, la

cui apertura comparisce larga, ma realmente è stretta, perchè in alto è coperta da una membrana. I filamenti son larghi, ramificati, e soprattutto quei della nuca, come le corna del cervo. Il loro numero però non è uguale in tutti i paesi: perocchè il pesce descritto da Forskaol ne avea tre fra gli occhi, e prima di que' della nuca ne avea degli altri che ai spartivano in due punte. Il tronco, che è compresso, va ornato di righe brune e verdi. La linea laterale è diritta, e si trova non lungi dal dorso. Il ventre è corto, di color argentino. L'ano è sul mezzo del corpo. Tutte le natatorie sono d'un color giallastro, ed hanno i raggi semplici. Quella del dorso ha una macchia nera, che però non si trova in tutte. Fra i raggi enunziati i sedici primi sono pungenti a un di presso, e gli altri molli. Questi ultimi sono i più lunghi, e vanno sino alla natatoria della coda. Anche i colori di questo pesce sono del par soggetti a variare, come lo osserva Willughby; perocchè se ne trovano alcuni, le cui macchie sono olivastre con un orlo turchino.

Questo pesce abita il Mediterraneo e l'Atlantico. Willughby lo vide a Venezia, e Brunniche a Marsiglia. Gronovio l'ha ricevuto dal Capo di Buona-Speranza. Arriva alla lunghezza de' sei agli otto pollici la sua

carna si mangia: vive di gamberetti, e simili.

La cavità del suo ventre è corta, il fegato è composto di due lobi lunghi e stretti: la vescichetta del fele e lo stomaco sono stretti; ma il condotto intestinale è lungo tre volte, quanto il pesce intero. Una parte va serpeggiando, l'altra è diritta curvandosi però alquanto e all'alto e al basso. Di dietro si veggono due corpi lunghi e stretti, ch'io credo essere le ovaje, perchè avendole considerate col microscopio, osservai che erano composte di piccioli corpicelli rotondi.

Questo pesce si chiama :

Gattorugine, in Francia.

Bavarello, a Marsiglia.

Gatteruggine, a Venezia.

Seehirsch e Dickhals, in Allemagna

Kamju-kassa, in Isvezia.

Koschar, in Arabia.

IL SASSIFRAGO DELL' INDIA:

BLENNIUS SUPERCILIOSUS.

La linea laterale, e i filamenti all'occhio sono i caratteri che distinguono questo.

pesce dagli altri del genere medesimo. Io conto sei raggi alla membrana delle branchie, quattordici alla natatoria del petto, due a quella del ventre, ventotto a quella dell'ano, dodici a quella della coda, e quarantaquattro a quella del dorso.

Il corpo è oblungo, grosso, e alquanto compresso sui lati; la testa è picciola, alta, senza scaglie, un po' larga davanti agli occhi, e inclinata verso il labbro superiore: gli occhi, che sono posti sui lati, grandi, rotondi, guerniti d'una membrana tremolante, hanno la pupilla nera in mezzo ad un'iride argentina: dalla parte superiore trovasi il filamento, che termina in due rami. Le narici son doppie, non lontane dagli occhi: l'apertura della bocca è larga, la lingua corta, il palato liscio, le mascelle d'ugual lunghezza. Alla superiore trovo una fila di grossi denti separati gli uni dagli altri, e di dietro a questa più altre file di piccioli denti aguzzi: la mascella inferiore non è ben armata del pari: l'opercolo delle branchie consiste in una picciola linguetta, che è circondata dalla membrana delle branchie medesime, la quale resta allo scoperto, sostenuta da sei raggi ricurvati. L'apertura d'esse branchie è larghissima: il tronco è coperto di picciole scaglie; il dorso è tagliente; l'ano ampio, e più vicino alla bocca che alla coda. I raggi

di tutte le natatorie sono semplici; que' della pettorale sono grossi, quelli della dorsale acuti, eccetto i cinque ultimi. La prima natatoria dorsale è unita alla seconda da una membrana. Sul fondo della natatoria del petto verso il dorso si osserva una membrana prominente, che forma una piega. Sul colore principale, che è giallastro, si veggono di belle macchie rosse, di cui le natatorie del dorso e dell'ano sono adorne parimenti.

Questo pesce si trova all'Indie. Seba fu il primo a farne menzione; e nel tempo stesso ce ne diede un disegno mediocre. In seguito Gronovio l'ha descritto con maggior esattezza, e ce lo ha anche meglio rappresentato, se non che ci diede la natatoria dorsale, come partita in due. Gli avanzi di nutrimento, che ho trovati nel suo stomaco, provano che questo pesce vive di teneri gamberetti: i pesciolini che ho osservati nella sua matrice dimostrano esser egli del picciol numero de' pesci scagliosi che sono vivipari. Quello che io possiedo è un po' più grosso del disegno che ne ho dato. Probabilmente la sua carne è buona a mangiarsi. Si prende coll'amo, che si adesci con qualche verme, o pezzo di gambero.

Il fegato è sommamente piccolo: e, quando il pesce è collocato col ventre all'insù, e la coda rivolta verso l'osservatore, esso si vede

a sinistra. La vescichetta del fele è grossa in paragone del fegato: il condotto intestinale è formato d'una grossa membrana, largo, e con due curvature. L'intestino cucchiajo è più largo del rimanente di tal condotto. Di dietro ad esso ho veduti due sacchi d'una membrana sottile e trasparente, che si univano in alto, e terminavano al basso in una apertura comune, situata presso all'ano. Quando apersi queste vesciche, vi trovai una quantità di pesci non peranche interamente formati, di cui però si potevano già distinguere tutte le parti, e gli occhi principalmente: la più parte erano della grossezza rappresentata nella Tavola. Uno di essi era lungo mezzo pollice, e si poteva distinguere perfettamente l'iride argentina dell'occhio: le reni erano piccole, e andavano a terminare in una piccola vescichetta, che passava di dietro all'ano. Non ho potuto vedervi vescica aerea.

Gli Allemanni chiamano questo pesce: *Augenwimper*.

I Francesi, *Perce-pierre de l'Indie*.

Il genere de' *Sassifraghi* si divide in altri due generi subalterni, l'uno de' quali porta una specie di cresta, l'altro n'è privo. Fra le specie cristate che Bloch non ha descritte, si contano:

La *conchigliata*, *Blennius gallerita*, la cui lunghezza non eccede cinque pollici, e

che abita nel nostro Oceano: la cresta di questo pesce è trasversale, situata sul capo, e formata dalla sua pelle. Ei la dirizza o l'abbassa a suo piacere.

Il *pinaruto*, *Blennius cristatus*, abita il mar Pacifico, e quello delle Indie: si distingue per una cresta longitudinale, in forma di filamenti, e situata fra gli occhi.

Il *cornutus*, *Blennius cornutus*, si trova negli stessi mari col precedente. Una sola natatoria sul dorso, ed una appendice al di sotto degli occhi, formano il suo distintivo.

Il *nebuloso*, *Blennius tentacularis*, uno si è de' più piccioli di questa famiglia: non è lungo più di due pollici; si pesca nel Mediterraneo. Il suo corpo è coperto di macchie disposte a guisa di nubi. Ha un filamento semplice sopra gli occhi, una sola natatoria sul dorso, intera e ornata d'una specie d'occhio sulla parte anteriore.

Il *molo*, *Blennius phycis*, abita il Mediterraneo, come il precedente, ma cresce fino alla lunghezza d'un piede, e anche d'un piede e mezzo: l'appendice delle narici, ossia la cresta, è meno appariscente che nelle specie descritte qui sopra. Ha una barbeta alla mascella inferiore, e due natatorie sul dorso.

Sassifraghi senza cresta.

Il *lumpeno*, *Blennius lumpenus*, si compiace di vivere sulla sabbia e l'argilla al fondo de' nostri mari. Si cela presso le rive, fra le alghe, e vi depone le sue uova verso la fine di giugno, o al principio di luglio. Si riconosce al suo corpo rotondo, giallastro, e sparso di macchie brune sul dorso. È lungo talvolta fino a dodici pollici.

Il *ranocchiero*, *Blennius raninus*, abita i laghi della Svezia. È un ospite incomodo; perchè, non essendo d'altronde buono a nulla, fa fuggir gli altri pesci dai luoghi ch'ei frequenta. Porta sei raggi alle natatorie del ventre, e una barbetta sotto la gola.

Il caratteristico de' *Sassifraghi*, ossia *Blennj*, dice il sig. Bosc, si è d'avere il corpo e la coda oblungi e compressi, e due raggi almeno, quattro al più a ciascuna delle jugulari.

Ora in questo genere si conoscono ventitrè specie divise in quattro Sezioni.

La prima abbraccia i *Sassifraghi*, ossia *Blennj*, che hanno due natatorie sul dorso, e de' filamenti, ossia appendici, sulla testa. Sono due:

Il *Lepre*, ossia *Sassifrago moscato*, *Blennius ocellaris*.

Il molo : *Blennius phycis*.

La seconda Divisione abbraccia i Blennj, che hanno una sola natatoria dorsale, e dei filamenti, ovvero appendici sulla testa: Sono dieci specie:

Il Blennio del Mediterraneo, che ha due barbette alla mascella superiore, e una all'inferiore. Esso è il *Gadus mediterraneus* di Linnèo. Tragge il nome dal mare che abita.

La Gattoruggine: *Blennius glatorugine*.

Il Sassifrago dell'Indie: *Blennius superciliosus*.

Il Cornuto: *Blennius cornutus*.

Il Nebuloso: *Blennius tentacularis*.

Il Sujefieno: ha una picciolissima appendice non palmata al di sopra di ciascun occhio: la linea dorsale curva, la natatoria del dorso riunita a quella della coda. Esso è il *Blennius simus* di Linnèo. Ignorasi qual sia il suo paese nativo.

Il Sassifrago rigato: *Blennius fasciatus*.

La Conchiglia: *Blennius galerita*.

Il Saltatore: ha un'appendice cartilaginosa e longitudinale: le natatorie del petto quasi lunghe tanto come quella parte di esso che propriamente si chiama corpo: due raggi soli per ciascuna delle natatorie jugulari. Fu scoperto da Commerson ne' mari del Sud. Preferisce i luoghi sparsi di scogli

e di roccie. La sua lunghezza è appena di quattro pollici. Sembra volare o saltellare sulla superficie dell'onde, tanto è rapido il suo movimento. Quindi le sue natatorie del petto sono grandissime, quasi tanto quanto il suo corpo, come quelle de' pesci volanti.

Il Pinarù: *Blennius cristatus*.

La terza Divisione contiene i Blennj, che hanno due natatorie al dosso, e nissuna barbetta nè appendice alla testa: sono tre specie.

Il Blennio Gadoide: *Gadus albidus* di Linnèo: ha un filamento sotto l'estremità anteriore della mascella da basso: due raggi soli a ciascuna delle natatorie jugulari. Abita il Mediterraneo, e cresce di rado a lunghezza maggiore d'un piede. È biancastro, colla testa rossa: la sua carne è molle. Esso forma il passaggio tra i *Gadj* e i *Blennj*.

La *Beletta*: non ha filamenti alla mascella inferiore: tre raggi alla prima natatoria dorsale: due raggi soli a ciascuna jugulare. È stato scoperto nel mar delle Indie.

Il Blennio Tridattilo: ha un filamento sotto l'estremità anteriore della mascella inferiore, e tre raggi a ciascuna delle natatorie jugulari. Questo è il *Gadus tridens* d'alcuni Autori. È bruno, colle labbra e coll'orlo della membrana delle branchie, d'un bianco chiarissimo. Trovasi ne' mari d'Inghilterra.

La quarta Divisione finalmente comprende i Blennj che hanno una sola natatoria dorsale, nissuna barbeta nè appendice alla testa. Sono otto specie:

Il *Blennius Pholis*.

Il Boschiano: ha la mascella inferiore che sorvanza la superiore: l'apertura dell'ano alla metà del ventre, e la natatoria che ad esso appartiene, congiunta a quella della coda, e composta di diciotto raggi all'incirca. Trovasi sulle coste dell'America settentrionale, dove io l'ho osservato, descritto, delineato. (È il sig. Bosc, che parla; onde questo pesce, sua scoperta, ha il nome). Arriva di rado a quattro pollici di lunghezza: il suo corpo, in apparenza, è nudo di scaglie, il suo colore è verde carico, macchiato di bruno, fasciato di bianco.

La Lota vivipara: *Blennius viviparus* di Linnèo. Quantunque il sig. Bloch ne abbia parlato, giova aggiungere le cose seguenti. È questo il primo pesce *viviparo* sul quale sienosi fatte osservazioni con esattezza. Si nomina *viviparo* per conformarsi all'usanza: del resto nissun pesce è veramente tale; ma le uova di tutti quelli che portan tal nome si schiudono nel ventre della madre. Così è piaciuto al sig. Lacepède di alterare il nome specifico di questo, ehiamandolo *ovoviparo*. È conosciuto anche

sotto il nome di *Mustela vivipara*. Il maschio di questa specie deve fecondare la femmina con un reale e vero accoppiamento, ma come ciò succeda non si è potuto ben osservare. Il poco che si sa concerne lo sviluppo delle uova, e il partorir della femmina. Alla metà di primavera cominciansi a vedere delle uova nella femmina; e sono allora biancastre e sommamente piccole. Alla metà di giugno sono diventate rosse, ed hanno acquistata considerevole grossezza. Nel mese seguente le uova si allungano, e ad una delle loro estremità mostrano delle punte nericie, che sono gli occhi del feto. Ben tosto l'uovo crepa, e il feto ne fa successivamente uscire tutte le parti del suo corpo, il quale per altro resta vestito d'una membrana trasparente. Frattanto l'ovaja si va stendendo e allargando per dar luogo allo sviluppo de'feti: si riempie d'un liquore denso, biancastro, un po' sanguinolento, insipido, la cui sostanza offre gran numero di fibre disposte intorno ai feti, come lieve peluria, adatte ad impedire che si sfreghino e danneggin l'un l'altro. Alcuni Scrittori pensarono che codesti filamenti fossero altrettanti cordoni umbilicali: ma il solo ragioncinio basta a convincere che un embrione, isolato entro un nuovo, non può poscia attaccarsi a sua madre, come fanno i qua-

drupedi. E realmente poi il liquor destinato a nutrire gli embrioni si va rischiarando, e i filamenti spariscono prima che i pesciolini escan dal ventre della madre; uscita che non accade se non dopo parecchj mesi, e quasi sempre in pieno mare: il Blennio *ovoviparo*, al contrario degli altri pesci, si allontana dalle coste a tal epoca.

La Farfalla di mare: *Blennius Gunellus*.

Il Blennio punteggiato: ha le natatorie jugulari quasi lunghe tanto quanto quelle del petto: una quantità di punti intorno agli occhi, sulla nuca e sugli opercoli.

Il Garamita: ha alcuni denti situati verso l'estremità del muso, più adunchi e più lunghi degli altri. Abita il mar rosso, ove fu osservato da Forskal, che lo collocò fra i *Gadi* sotto il nome di *Gadus salarias*.

Il Lumpèno: *Blennius lumpenus*.

Il Blennio Torso: ha una barbetta alla mascella inferiore; le natatorie jugulari carnose, e divise ciascuna in quattro lobi. Abita i mari del settentrione europeo.



1. Il Gobbo 2. Il Sossifrago moscato
3. La Gattoruggine

XVIII.° GENERE.

IL GOBBO: *KURTUS*.*Carattere generico* : il dorso elevato.IL GOBBO: *KURTUS INDICUS*.

Finchè questo genere non avrà che una specie sola, il carattere che di lui abbiamo indicato sarà convenientissimo. Gli si contan due raggi alla membrana delle branchie, tredici alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, trentadue a quella dell'ano, diciotto a quella della coda e diciassette a quella del dorso.

Il corpo è largo, corto, sottile, e in vece di scaglie, coperto di picciole plachette argentine. Queste sono talmente vicine l'una all'altra che il pesce vi sembra coperto di una foglia d'argento. Il dorso e il ventre sono di forma tagliente. La testa è grande, compressa, e termina sul davanti in punta ottusa. L'apertura della bocca è larga. Le due mascelle sono guernite da gran numero di file di denti assai piccioli. La lingua è

corta e cartilaginosa , il palato liseio. La mascella inferiore è più lunga della superiore, e di forma ricurva. In vece di opercolo alle branchie, questo pesce è munito d'una membrana larga, che si avvanza sino alla natatoria del petto, e sotto di cui è nascosta la membrana branchiale, che ha de' raggi ben sottili. L'apertura delle branchie è larga. Tra la bocca e gli occhi io non ho potuto osservarvi che due fori rotondi. Gli occhi son grandi, la pupilla è nera, e circondata d'una iride, che sull'alto è turchina, e bianca al basso. Il dorso, che comincia ad innalzarsi al di sopra degli occhi, è di color d'oro, sopra di cui si veggono de' punti color d'arancio. Sul dinanzi della natatoria del dorso si osservano quattro macchie nere. I lati e il ventre sono dorati. La linea laterale non comincia punto alla nuca, come negli altri pesci, ma al di là della natatoria del petto, e si stende dirittamente sino verso alla metà della natatoria della coda. Il ventre è corto, e l'ano si trova non lungi dalla testa. Le natatorie del petto e del ventre son d'un giallo d'oro orlato di rossiccio. Quelle del dorso, dell'ano, e della coda hanno un fondo turchiniccio, e gli orli gialli. Tutti i raggi sono forcuti, eccetto il primo della natatoria del dorso, e il primo di quella del ventre, e i due primi di quella dell'ano, che sono semplici e pungenti. Tutti gli altri son molli.

Questo pesce abita le acque dell'Indie orientali. Il suo nutrimento consiste in conchigliette e gamberetti. Io ne ho trovati nel suo stomaco. Le sue mascelle, che rassomigliano ad una gratugia, ponno masticare anche de'loro gusci. Non saprei determinar giustamente la sua lunghezza. Quello sul quale è formato il mio disegno, ha dieci pollici di lunghezza, compresavi la natatoria della coda, e alquanto più di quattro pollici di larghezza.

La forma singolare del dorso di questo pesce gli fe'dar giustamente il nome di *gobbo*.

Hochülhen, in Allemagna.

Bossu, in Francia.

APPENDICE

Ecco l'ordine dei Generi nella Classe dei *Jugulari*, tenuto dal sig. Læcepède, e insieme le sue superfetazioni, delle quali a luogo a luogo abbiám già accennati i giudizj che se ne trovano nel nuovo Dizionario.

GENERE 41 Le Murenoidi: specie unica, soprannominata *Sujef*; era dapprima fra i *Blennj*.

GENERE 42 I Callionimi.

GENERE 43 I Calliomori: specie unica, col soprannome di *Indiana*:

GENERE 44 Gli Uranoscopi: *Ratto*, e *Houttuyn*: il loro carattere si è di aver gli occhi non solo vicinissimi tra loro, e situati sulla parte superiore della testa, ma sì anche rivolti in modo, che, quando l'animale riposa, le sue papille sono dirette verso la superficie dell'acqua, o per dir meglio, verso la sommità de' cieli.

GENERE 45 I Trachini

GENERE 46 I Gadi.

GENERE 47 I Battracoidi: ha due specie;

l'una soprannominata *Tau*, l'altra *Blennioide*: le loro forme particolari han dato luogo alla creazione di questo genere.

GENERE 48 I Blennj.

GENERE 49 Gli Oligopodi; specie unica, soprannominata *Vellifera*. Fu descritta la prima volta da Pallas.

GENERE 50 I Kurti: specie unica, detta *Blochiana* ad onor del nostro Autore.

TERZA CLASSE

I PETTORALI,

OSSIA TORACICHI.

I pesci le cui natatorie del ventre sono collocate sotto le pettorali ebbero da Linnè il nome di *Toracichi*. Questa classe sola contiene più della metà de' Pesci conosciuti.

XIX.° G E N E R E

LA FIAMMA, OSSIA CEPOLA :

C E P O L A.

Carattere generico: bocca diretta in alto;
corpo a guisa di lama da spada.

LA TREGGIA, OSSIA CAVAGIRO:

CEPOLA 'TAENIA.

Si riconosce questo pesce alla testa mozza. Si contano sei raggi alla membrana delle branchie, quindici alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, sessanta a quella dell'ano, dieci a quella della coda, e sessantasei a quella del dorso.

La testa è un po' larga sull'alto. L'apertura della bocca è grande, diretta obliquamente dall'alto al basso. La mascella inferiore è più lunga della superiore. Quest'ultima è guernita d'una fila di denti acuti, e l'altra d'una doppia fila di denti della stessa specie, divisi gli uni dagli altri. La lingua è sottile, larga, ed aspra. Gli occhi sono

grandi, situati alla sommità, e aventi una pupilla nera in mezzo ad un'iride argentina mista di celeste. All'orlo interiore di ciascun occhio si osserva un'apertura rotonda. L'opercolo delle branchie consiste in una sola linguetta assai piccola. Sul dinanzi di tale apertura si veggono a ciascun lato cinque pori, ossia forellini, e molti altri più presso all'occhio. Sono probabilmente altrettante aperture dei condotti viscosi. Il tronco è tagliente così nella parte inferiore, come nella superiore. I lati sono assai compressi, e si van restringendo nell'appressarsi alla coda. Questo pesce non ha punto di scaglie, ed è così sottile, che gli si veggono le vertebre: il ventre è sì corto, che è lungo appena quanto la testa. La linea laterale è diritta. La testa è di color argentino misto di rosso. Il dorso è grigio, i lati e il ventre argentini. Sul dorso si scorgon più macchie rosse e rotonde. Tutte le natatorie son rosse; quelle del dorso e dell'ano hanno de' raggi forcuti, ma le altre gli hanno ramificati. Le natatorie del petto e del ventre sono sommamente picciole.

Questo pesce, che abita il Mediterraneo, è poco stimato, perchè vestito poco di carne. Se ne servono ad uso di esca. Egli è vorace, e vive particolarmente di conchigliette e di gamberetti. Rondelet assicura, che se ne trova della lunghezza di due a tre

cubiti. Dimora per ordinario presso le rive, in luoghi scogliosi. Si prende coll' amo adescato di qualche verme, o del guscio di gamberi.

La cavità del ventre è corta, e rivestita d'una pelle bianca e brillante. Lo stomaco è piccolo; il condotto intestinale, che comincia dalla parte superiore, ha due curvature. Il fegato è stretto e sottile. Io non potei vedervi nè la vescichetta del fele nè la milza, perchè erano i pesci esaminati troppo giovani. Non vi ho neppur trovati nè latti nè uova nè vescichetta aerea. Ho contate settantaquattro vertebre alla spina dorsale.

Questo pesce si chiama:

Bandfisch, in Germania.

Ruban e *Taenia marin*, in Francia.

Freggia, *Cavagiro* a Genova (nome adottato qui dal Traduttore, ignorandosi quello, che forse gli danno assai migliore i Toscani).

Secondo il sig. Bosc, i distintivi della Cepola sono la natatoria dell'ano lunghissima; più d'un raggio a ciascuna natatoria del torace; il corpo e la coda molto oblungi e compressi in forma di lama; il corpo lungo a un di presso come la testa; le scaglie piccolissime.

Si distinguono tre specie di cepole, tutte e tre abitanti del Mediterraneo, e tutte e tre rimarchevoli per la molta loro lunghezza, e per la poca larghezza.

La Treggia, ossia Cavagiro: *Cepola taenia*.

La Cepola Serpentipoema, *Cepola rube-sceus* di Linnè; ha il muso aguzzo. È conosciuta sulle coste di Francia sotto il nome di *serpente di mare*, *serpente rosso*, *serpente rossiccio*. Ha le stesse abitudini del precedente.

La Cepola trachiptéra: ha le natatorie aspre, e guernite d'alcuni raggi pungenti, e la linea laterale formata da una prominenza di scaglie più larghe delle altre.

Pesci

Tav. 17.



3



2



1

1. La Freggia 2. La Remora
3. Il Sucetto

XX. G E N E R E

IL SUCETTO

ECHENEIS.

Carattere generico : una specie di scudo sulla testa.

IL SUCETTO : *ECHENEIS NEUCRATES.*

Questo pesce distinguesi dal seguente per la rotondità della sua coda. Si trovano nove raggi alla membrana delle branchie, venti alla natatoria del petto, quattro a quella del ventre, trentacinque a quella dell'ano, diciotto a quella della coda, e quaranta a quella del dorso.

Il corpo è oblungo, la testa di mezzana grossezza, e larga l'apertura della bocca. La mascella inferiore termina in punta, e sorvanza di molto la superiore; l'una e l'altra sono guernite di denti come una grattugia. La lingua è sottile, stretta, scata, aspra. Il palato è guernito pure di gran numero di dentini. Non lungi dal labbro su-

periore , presso allo scudo , si veggono quattro aperture picciole. Gli occhi son piccoli, ed hanno una pupilla nera entro un'iride gialla. Le gote son carnose e argentine. L'opercolo delle branchie consiste in una picciola linguetta. La membrana e l'apertura di esse branchie sono grandi. La prima è scoperta , e ha de' raggi gagliardi. Lo scudo ha da ventidue a ventiquattro linee di elevazione , e altrettante di profondità. La pelle è senza scaglie , e piena di picciole apertura. Il dorso e la coda son verdi : i lati sono bianchi al di sotto della linea ; e l'ano si trova quasi nel mezzo del corpo. La linea laterale è bianca e diritta. Tutte le natatorie , eccetto quella della coda , hanno il fondo giallo , e l'orlo violetto. Le natatorie del petto e del ventre son corte ; quelle del dorso e dell'ano assai lontane da quella della coda.

Il Sucetto abita del pari i paesi freddi, i caldi , e i temperati.

Olassen l'ha visto in Islanda , Ruysch presso le isole Molucche; Hasselquist in Alessandria ; Foskaol in Arabia ; Marcgraf, e il principe Maurizio al Brasile ; il Padre Plumier alle Antille ; e Brown alla Giamaica. Per verità Marcgraf dice , che questo pesce non è lungo più di diciotto pollici : ma il principe Maurizio osserva , che arriva sino alla lunghezza di sette piedi. In ragione degli

avanzi, che ho trovati nel suo stomaco, ho concluso, ch'ei vive di gamberi e di conchiglie. La sua carne è magra e coriacea, e i poveri soli ne fanno uso. D'ordinario si pretende col pesce-cane, a cui si trova attaccato.

Questo pesce si chiama:

Schiffshalter, in Germania.

Zuygervisch e *Lootsmannitje*, in Olanda.

Sucet e *Arrête-neuf*, in Francia.

Sucking-Fisk, in Inghilterra.

Piexe-Pogador e *Piexe Polibo*, in Portogal.

Styris Fiskur, in Islanda.

Chamel, ad Alessandria.

Keide, *Kaml*, *Kersch* e *Keda*, in Arabia.

Iperaquiba e *Piraquiba*, al Brasile.

Suking Fish, fra gli Inglesi, che stanno alla Giamaica.

Coupangvisch, fra gli Olandesi, che stanno alle Molucche.

Linnèo e Gronovio portano, per vero dire, la remora di Catesby come se fosse il nostro pesce; ma siccome questo Autore dice espressamente, che la natatoria della coda è forcuta e che lo scudo è di sedici linee, non è dunque questo pesce, ma il susseguente.

Il disegno di Marcgraf sarebbe forse lodevole, se la natatoria del ventre non fosse

in esso troppo lontana sul di dietro del corpo. Quello, che ce ne ha dato Aldrovando non è punto migliore: lo è bensì quello, che ne diede Willughby; nondimeno ebbe torto anch'egli di rappresentarne la natatoria della coda forcuta; perchè dalle ventiquattro linee dello scudo si scorge, che ciò non convien punto al sucetto, sibbene alla remora.

Jonston e Rusch riportano questo pesce, come se fossero due specie differenti: ma siccome lo rappresentano due volte colla natatoria della coda rotonda, codesti due loro disegni non si ponno riguardar convenienti, che ad un pesce solo, ed al nostro; oppure sarebbe duopo riguardar come falsa l'una di codeste due rappresentazioni.

Linnèo attribui ventiquattro linee allo scudo di questo pesce, e le notò, come carattere specifico e distintivo: ma il loro numero non è sempre eguale.

L A R E M O R A :

ECHENEIS REMORA.

Si riconosce questo pesce alla natatoria della coda, che è conformata a mezza luna. Si contano nove raggi alla membrana delle branchie, ventidue alla natatoria del petto, quattro a quella del ventre, venti a quelle

dell'ano e della coda, e ventuno a quella del dosso.

Il corpo è oblungo, coperto d'una materia viscosa, e sparso d'un gran numero di picciole cavità. La testa è di mezzana grossezza, e larga sull'alto. Lo scudo, che ha un orlo cartilaginoso, ricopre la testa in alto; stendesi in parte al di là del dorso; e consiste in sedici, o poco più, cavità e in altrettante linee rilevate, divise in due file. L'apertura della bocca è ampia. La mascella inferiore sorvanza la superiore, e il gran numero di denti, onde sono guernite, le fa rassomigliare ad una gratugia. La lingua è larga, sottile, sciolta, e provveduta di piccioli denti, come pure il palato. Presso al labbro superiore si veggono quattro aperture, le anteriori delle quali sono cilindriche, e le posteriori ovali. Gli occhi sono piccioli, ed hanno la pupilla nera in mezzo ad un'iride argentina. L'opercolo delle branchie consiste in una picciola linguetta; la loro apertura è assai larga, e la membrana branchiale è sciolta dal lato inferiore. Il dorso è rotondo e d'un color nero, che insensibilmente declina al bianco, a misura che avvicinasì al ventre. La linea laterale, appena visibile, comincia alla nuca, forma una curvatura verso la fine della natatoria del petto, e stendesi in seguito dirittamente sino alla

metà della natatoria della coda. L'ano è più presso alla natatoria della coda, che non alla testa. Le natatorie del petto e del ventre son corte. Le prime, siccome pur quelle dell'ano e della coda, son grigie con un'orlatura bruna. Tutti i raggi son molli, divisi in più rami e avvolti in assai grossa membrana.

Questo pesce abita il Mediterraneo del pari e l'Oceano. Osbeck lo vide alle Canarie; Renard presso le isole Molucche; Catesby nella Carolina, e Sloan alla Giamaica. Siccome egli ha la carne magra, e non si prende se non di rado in alto mare, non se ne mangia punto: ma si conserva pe' gabinetti di Storia Naturale. Suol tener dietro ai vascelli, che van navigando, e si prende facilmente cogli ami adescati di pezzetti di carne. Suol pure attaccarsi ai navigli, e soprattutto ai pesci-cani, addosso ai quali se ne trova ordinariamente parecchi in una volta. Catesby racconta d'averne trovati cinque ad un tratto sul corpo d'un pesce cane, i quali vi erano attaccati sì tenacemente, che si durò fatica a staccarneli. Degno di osservazione si è, che questi piccioli pesci ponno liberamente, e senza rischio nuotare intorno al collo del pesce-cane, senza ch'ei faccia neppur sembiante di volerli inghiottire. Assai di raro se ne prende, che sieno più di un piede, o d'un piede e mezzo di lunghezza.

Lo stomaco è assai lungo, ed ha grandi pieghe. Il fegato, che è aderente al diafragma, consiste in due lobi, con questa particolarità, che non è situato al di sopra, ma sibbene al di sotto delle interiora.

Questo pesce si chiama :

Remore e *Sucet*, in Francia.

Ansauger e *Schiffshalter*, in Allemagna.

Stillsugare, in Isvezia.

Styris-Fiskur, in Norvegia.

Zuiger, in Olanda.

Koeto, *Koutouneuw* e *Laoet*, alle Indie.

Zee-Luys, *Coupangvisch*, *Schiffkemmer Kemmfisch* e *Zuygerfisch*, fra gli Olandesi, che abitan codeste contrade.

Linnèo attribuisce diciotto linee allo scudo, e le riguarda come un caratteristico di questo pesce. Ma siccome nella decima edizione del suo sistema non glie ne attribuisce più che diciassette, come Sloan solamente sedici, così non si può punto riguardarlo come un distintivo caratteristico. Ne' tre pesci di questa specie, ch'io possiedo, trovo, che due hanno diciotto linee, e uno diciannove.

Gronovio attribuisce a questo pesce delle picciole scaglie; ma io non ho potuto vederne neppur colla lente,

Quantunque Belon, e gl'Ittiologi susseguenti, abbiano descritto questo pesce, Oleario è nondimeno il primo, che ce ne abbia dato un disegno, il quale però non è fedele, perchè ha collocate le natatorie del ventre sotto la gola. I disegni, che ne diedero in seguito Valentino, Ruischio, Renard, Nicuhoff, Willughby, e du-Tertre, sono imperfetti del pari.

Siccome ho osservato, che i due pesci, de' quali si è parlato in questo genere confusi presso gli Autori, e sovente risguardati come una specie sola; così non sarà inutile il notar qui ciò, che distingue l'uno dall'altro.

1.^o La Remora è molto più corta e più grossa del Sucetto.

2.^o Quest'ultimo ha da ventidue a ventiquattro linee allo scudo, e il primo ne ha solo da diecisette a diecinove.

3.^o La Remora ha la natatoria della coda conformata a mezza luna, mentre il Sucetto l'ha rotonda.

4.^o In questo la parte, che va dall'ano sino alla natatoria della coda, è molto più stretta che nell'altro.

5.^o La Remora non ha che ventun raggi alla natatoria del dorso, e venti a quella dell'ano: il Sucetto per lo contrario ne ha quaranta alla prima, e trentacinque alla seconda.

6.° In quest'ultimo la linea laterale è diritta : nel primo all'opposto ella forma una curvatura alla natatoria del petto.

7.° Il Sucetto ha le natatorie del dorso e dell'ano assai più lontane da quelle della coda , che non la Remora.

Il sig. Bosc assegna a questo genere per caratteri distintivi la testa appianata al di sopra , e guernita di laminette trasversali a guisa di pettine.

Questo genere contiene tre specie. Oltre Il Sucetto : *Echeneis neucrates*, e

La Remora; *Echeneis Remora*, delle quali è parlato qui sopra , si conosce anche

La *Echeneis rigata* ; *Echeneis lineata* , la quale ha meno di dodici paia di laminette alla celata della testa , ed ha pure la coda , che finisce in punta. Se ne vede la figura nel primo volume degli *Atti della Società Linnèana di Londra*. Trovasi nel mare del Sud. Il pesce ivi descritto non era lungo che un mezzo piede.

Or qui giova aggiugnere in proposito de' due pesci precedenti alcune cose piacevoli a sapersi , che non si leggono nella presente opera.

La Remora fu conosciuta da Aristotile e da Plinio , e godeva altre volte di somma celebrità per la facoltà attribuitale di poter arrestare un naviglio in mezzo al suo corso,

fermandone il timone. È assai difficile il render ragione de' motivi, pe' quali un racconto sì assurdo potè trovar fede; ma s'intende subito, come codesta fede abbia potuto perpetuarsi, quando si legge l'eloquente articolo consecrato a questo pesce da Plinio, e si osserva il tuono di sicurezza, con cui egli cita de' fatti, tanto più acconcj a contestarlo, quanto ch'essi son collegati ad avvenimenti importantissimi, accaduti sotto lo sguardo di migliaia di testimoni: imperocchè al dire di codesto Naturalista, fu una *Echenei Remora*, che arrestando la nave di Antonio sul cominciar della battaglia d'Azio, cagionò la vittoria d' Augusto, e per conseguenza produsse tutti gli avvenimenti politici venuti in seguito. Oggidì però questo pesce non gode più di tanta riputazione; ma se ha perdute delle qualità immaginarie, una più esatta osservazione ne ha fatte riconoscere delle reali, degnissime di tutta l'attenzione de' Studiosi della Natura. Egli si attacca, come si è veduto, e al corpo d'altri pesci, e ai navigli, ec. e vi si attacca tenacissimamente col mezzo della celata, che ha sulla testa, e non se ne stacca che istantaneamente quando avviene, che il pesce, a cui s'è appigliato, si sgravi de'suoi escrementi, o quando da un vascello sono gittate in mare le immondezze, o quando in fine ei vede passar vicini

a se granchj, conchiglie, e piccioli pesci, giacchè sembra ben contestato, ch'ei si nutre di tutte queste cose indifferentemente. Or ben s'intende, che, se questo pesce si attacca alle cose o ai corpi col mezzo della testa, ei deve trovarsi spesso colla pancia all'aria, ma gli è pur indifferente qualunque posizione. Ei si tiene così come incollato a quella cosa o a quel corpo, che spesso un uomo anche ben vigoroso stenta a distaccarnelo. Non è, che tirandolo da un lato, a seconda della inclinazione delle lamine, componenti la sua celata, e facendolo sdrucchiolare, che si ottiene l'intento. Erasi immaginato da qualcheuno, che questo pesce succhiasse gli animali, a cui si attacca, e probabilmente vien da ciò il nome datogli di *Sucetto*, come per altre qualità pur falsamente attribuitegli fu chiamato, e *Ferma navi*, e *Piloto*: ma non vi è comunicazione nissuna fra codesta sua celata o scudo, e il suo stomaco. Se si vide talvolta qualche striscia di sangue sugli animali, cui era attaccato, egli è, perchè nello staccarlo con violenza s'ebbe la loro pelle a stracciare. Il sig. Lacepède nella sua *Storia Naturale de' Pesci* arreca i risultati delle sperienze di Commerson, i quali sembrano provare, che la Remora si attacca agli altri pesci, o agli altri corpi per mezzo degli uncini, ond'è riccamente guernita la sua cela-

tà. Ma il sig. Bose vi contrappone queste parole: = Anch'io ho osservate delle remore belle e vive; e nondimeno rimango tuttavia persuaso, che la remora si attacca ai corpi principalmente col mezzo del succhiamento, onde si produce il vuoto, e la conseguente tenace adesione dell'animale. Io veramente non feci sperienze dirette; ma presi una remora attaccata ad un'ancora, che si traeva dall'acqua; e ne ho vedute pure attaccate ad un naviglio foderato di rame; e queste cose confermano la mia opinione meglio di tutti i ragionamenti possibili. = La remora nuota anche colla pancia all'aria.

Quant' al Sucetto, *Echeneis neucrates*, che ha le stesse abitudini della Remora, il sig. Lacepède, seguendo Commerson, riporta un fatto curioso ed unico, che però qui si riferisce colle sue parole. = Alla coda d'un Neucrate vivo si attacca un anello, di diametro largo abbastanza, perchè il pesce non ne sia incomodato, e stretto abbastanza, perchè la natatoria della coda lo possa ritenere. A codesto anello poi si lega una corda assai lunga. Il neucrate così preparato si rinchiude in un vaso ripieno d'acqua salata, che si rinnova spessissimo: e i pescatori metton codesto vaso nella lor barca, colla quale vanno in traccia de' luoghi frequentati dalle testuggini di mare. Codeste testuggini

sogliono spesso dormire a fior d'acqua, sulla quale vanno ondeggiando; e il loro sonno è sì leggero, che l'avvicinarsi meno strepitoso d'un battello peschereccio basterebbe a svegliarle, e a farle o fuggire assai lontano, o immergersi a grande profondità. Però, quando i pescatori veggono ancor da lontano una testuggine addormentata, mettono in mare il neucrate preparato, come si disse. Questo animale, rimesso in libertà apparentemente, corre qua e là; come uno sfrenato; e si ha cura di lasciargli correr dietro tanto di corda, quanto basta, perchè possa arrivare alla testuggine addormentata, senza che sfugga egli stesso alla barca peschereccia. Dapprima il neucrate, accorgendosi d'essere ritenuto da quel laccio, fa de'sforzi per liberarsene; ma poi vedendo che non vi riesce, s'appiglia al partito di scorrere tutto il circolo, di cui l'anzidetta corda è come il raggio, per trovar cosa, a cui attaccarsi, e quindi riposare. Ei trova il ricercato asilo sotto il guscio della testuggine ondeggiante; vi si attacca tenacemente colla sua testa; e porge così ai pescatori, ai quali serve di rampone, il mezzo di tirare a se la testuggine, tirando la corda, alla quale sta egli attaccato.—

XXI.° GENERE

CORIPAENA OSSIA DORATA:

CORYPHAENA.

Carattere generico: la testa assai tronca.

IL RASOJO DA CINQUE MACCHIE:

CORIPHAENA PENTADACTYLA.

La natatoria della coda, che è dritta, i ventun raggi della natatoria dorsale, sono segni sicuri, onde scernere questo pesce fra gli altri del genere medesimo. Si contano quattro raggi alla membrana delle branchie, tredici alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, quindici a quella dell'ano, e dodici a quella della coda.

Il corpo è sottile, il dorso e il ventre finiscono a tagliente ottuso. La testa è grossa; gli occhi che son presso la sommità del capo, hanno la pupilla d'un colore azzurro carico in mezzo ad un'iride gialla. Dinanzi agli occhi si trovano quattro picciole ap-
Digitized by Google

Pesci

Tav. 18.



1. Il Pesce da' cinque macchie
2. Il Pavone marino 3. L'Orulà d'America



ture. Sull'alto la testa è bruna; sul davanti, all'orlo, che è grosso. si vede una riga di turchino carico, la quale si stende sino al labbro superiore. L'apertura della bocca è di mezzana grandezza. Ciascuna mascella è guernita d'una fila di denti acuti, e di due grossi denti canini. Le labbra sono sottili, e le guance guernite di picciole scaglie. L'opercolo delle branchie è fatto di due linguette grandi; la loro apertura è larghissima; e la membrana branchiale in gran parte coperta dall'opercolo delle branchie stesse. Il tronco è coperto di scaglie grandi e forti. Al dorso, non lungi dalla testa, come pure al ventre, si osservano cinque macchie. La prima è rotonda; la seconda ovale; e amendue hanno il fondo nero contornato d'una linea gialla. Le tre altre sono oblunghe, e di color turchino. Il dorso è bruno, i lati son bianchi, il ventre è corto, e l'ano più vicino alla bocca, che alla natatoria della coda. La linea laterale si stende presso al dorso, ed è interrotta non lungi dalla coda. Alla natatoria dorsale, che comincia immediatamente al di dietro degli occhi, i nove primi raggi son duri, e gli altri molli, ed è turchiniccia, e orlata di giallo ranciato. Le natatorie della coda, del petto, e del ventre son pure color d'arancio con una orlatura violacea, ed hanno de'raggi ramificati. Alla

prima si osservano due macchie bianche. La natatoria dell' ano è turchinicia, ed ha dei raggi semplici.

Questo pesce abita egualmente i fiumi della Cina, e delle isole Molucche. Quello, di cui offro il disegno, lo devo alla bontà del sig. Federigo Müller, consigliere della conferenza a Copenaghen. Egli mi scrisse di averlo comprato da un capitano di vascello, che portato lo avea dalla Cina. Il signor Ancarkrona ne descrive uno di codesto paese; e Renard l' ha collocato fra i pesci delle isole Molucche. Secondo quest' ultimo, si vede a gran truppe. Si prende in tanta quantità, che mal si potrebbe consumarlo tutto fresco; e perciò si fa seccare, o se ne insala la maggior parte; e si manda in seguito ad altri paesi. Questo pesce fornisce a que' popoli un dovizioso ramo di commercio; quasi tanto considerevole, quanto quello della morua e del merluzzo in Europa. Non saprei determinare la sua lunghezza. Quello, che fu descritto da Valentino, era lungo un piede. Secondo questo Autore, ha la carne bianca, soda e di buon sapore.

Questo pesce si chiama:

Banda, Ican, Banda e Ican Potou Banda.
alle Indie.

Rivier Dolfyn, Bandasche Kabbelauw, dagli Olandesi.

Sechsauge e Fünffingerfisch, in Germania.

Rasoir à cinq taches, in Francia.

Linneo s'inganna, quando a proposito di questo pesce cita il Rasojo da cinque macchie di Willughby, e di Ray. Basta paragonare il disegno di Willughby con quello di Ancarkrona, o col nostro, per convincersi, che il loro rasojo da cinque macchie è una specie di sgombro.

LA DORATA:

CORYPHAENA HIPPURUS.

Distinguesi questo pesce dagli altri dello stesso genere mercè i venticinque raggi della natatoria dell'ano. Se ne contano sette alla membrana delle branchie, sedici alla natatoria del petto, sei a quella del ventre, diciotto a quella della coda, e quarantotto a quella del dorso.

Il corpo è oblungo, e coperto di tenere scaglie. La testa, che è corta e compressa, è turchina sull'alto, verde sui lati, e argentina al basso. Gli occhi son situati vicini alla bocca; hanno una pupilla nera contornata d'un'iride d'arancio, e d'una linea bianca. Davanti agli occhi si veggono quattro piccole aperture. Le labbra sono gagliarde; l'apertura della bocca è ampia, le mascelle sono lunghe egualmente, e armate di quattro

file di piccioli denti curvi all'indietro. L'opercolo delle branchie consiste in una sola linguetta: la loro apertura è larga, e la membrana branchiale è coperta dal loro opercolo anzidetto. Il tronco è compresso ai due lati. Il dorso, che tondeggia, è di color verde-mare sparso di macchie ranciate sul davanti della linea laterale, e argentine al di sotto. La linea laterale, ch'è gialla, forma una curvatura verso la natatoria del petto; poi si stende dirittamente fino verso la natatoria della coda. La natatoria dorsale, che è molto lunga, ha due raggi gialli, e bianca la membrana, che gli unisce. Le natatorie del ventre e del petto sono d'un bruno-chiaro nel fondo e gialle nel resto. La natatoria dell'ano è stretta e gialla; quella della coda è molto scannellata e orlata di verde.

Questo superbo pesce brilla nell'acqua, come l'oro; e perciò i pescatori gli diedero il nome di *dorata*. Muore tostamente, ch'è tratto fuori del suo elemento, e perde nel tempo stesso la lucentezza de' suoi bei colori. La dorata abita egualmente bene ne' climi caldi e ne' temperati. Si trova al Brasile, nel Mediterraneo, e ne' paesi delle Molucche. La sua carne è di buon sapore. Arriva alla lunghezza dei quattro ai cinque piedi. È voracissima, e perseguita singolarmente l'aringa volante. Siccome ella nuota con grandissima rapidità, l'aringa procura di sfuggirle pren-

dendo il volo: ma inutilmente; perchè non può sostenersi in aria, se non fin a tanto che le sue ali restan bagnate, e la dorata, che l'aspetta a gola spalancata, l'afferra nel momento, che ricade nell'acqua. Le dorate seguono per ordinario i bastimenti per mangiarsi ciò, che i marinai gettano in mare. E generalmente inghiottono avidamente quanto incontrano. Il padre Plumier, nel far la sezione d'uno di questi pesci, gli trovò nello stomaco quattro chiodi, uno de' quali era perfino di cinque pollici. Ei gli ha rappresentati tutti quattro nel suo manoscritto. Il disegno, ch'io ne offro, è tolto dal suo.

Aristotile osserva, che nissun pesce ingrandisce con tanta prestezza, come quello, di cui parliamo. Secondo questo Osservatore, il nostro pesce durante l'inverno tiensi a molta profondità. Nell'autunno, ch'è il tempo della frega, s'avvicina ai luoghi scogliosi per deporvi le sue uova, e se ne pesca allora in gran quantità. Passato questo tempo, nuota in alto mare, e non si prende allora che ben di rado. Nel primo caso, si usano a tal fine le reti, nell'altro adoprasi l'amo da fondo, ch'egli abbocca facilmente, quando s'è adescato di aringa volante. Ove manchi questo pesce, se ne forma uno artificiale, di cui il tronco è di legno, e le ali di piume bianche. La dorata salta qualche volta in aria perpendicolarmente all'altezza d'un braccio.

Il cuore è rinchiuso nel pericardio . e lo stomaco è sottile e lungo. Nel disegno dello scheletro di questo pesce , che trovo ne' manoscritti del P. Plumier , io conto venti vertebre alla spina dorsale , e sette coste da ciascun lato.

Questo pesce si chiama :

Gefleckter-Stutzkopf, Gold-Fische Dolphin,
in Allemagna.

Dorade d'Amérique, in Francia.

Dolfin, in Inghilterra.

Delphin, in Olanda.

Lampugo, in Spagna.

Dorado , in Portogallo.

Guaracapema, al Brasile.

Dorado Focari, alle Indie.

Groene Koningsvich, dagli Olandesi ivi abitanti.

Quando Artedi dimanda , se si può intendere pel nostro pesce il *Guaracapema* di Marcgravio , io posso rispondergli affermativamente , perchè il padre Plumier cita codesto nome relativamente ad esso.

Duhamel s' inganna credendo , che la *Goldforella* , e la *Goldkarpfa* dei Tedeschi sieno una cosa stessa con questo. La prima delle sunnomate è la *Trotta* , che si chiama *Salmo-fario* , l' altra è la *Dorata* della Cina.

Fine del Tomo XXIX. Primo de' Pesci.

INDICE

STORIA NATURALE

DEI PESCI

<i>Avviso dell' Editor Francese .</i>	<i>Pag.</i>	<i>5</i>
<i>Introduzione di Bloch</i>	<i>»</i>	<i>7</i>
<i>Stromenti della pesca</i>	<i>»</i>	<i>24</i>
<i>Del modo di far nascere le uova di pesce</i>	<i>»</i>	<i>34</i>
<i>Spiegazione della Tavola.</i>	<i>»</i>	<i>52</i>
<i>Discorso sui pesci</i>	<i>»</i>	<i>55</i>
<i>Della natura de' Pesci e delle lor fa- coltà</i>	<i>»</i>	<i>68</i>
<i>Funzioni vitali, circolazione e respi- razione dei Pesci.</i>	<i>»</i>	<i>91</i>
<i>Degli organi di nutrizione de' Pesci, e del loro nutrimento</i>	<i>»</i>	<i>129</i>
<i>Degli amori e della generazione dei Pesci.</i>	<i>»</i>	<i>134</i>
<i>Dell'accrescimento, e durata della vita de' pesci, e delle loro malattie . . .</i>	<i>»</i>	<i>161</i>
<i>Dell'istinto, de' costumi, delle furbe-</i>		
<i>BUFFON TOMO XXIX.</i>		<i>46</i>

<i>rie, delle armi, e della guerra dei pesci. Della elettricità, e della fosfo- rescienza d' alcune specie. . .</i>	<i>Pag.</i>	<i>174</i>
<i>De' luoghi che da ciascuna specie di pesci sono preferiti, e delle loro emi- grazioni.</i>	<i>»</i>	<i>189</i>
<i>Della utilità generale, degli usi parti- colari e di alcune singolarità dei pesci.</i>	<i>»</i>	<i>199</i>
<i>Dei pesci fossili, e segnatamente di quelli del Monte Bolca sul Vero- nese</i>	<i>»</i>	<i>210</i>
<i>Della Ittiologia, cioè Scienza de' Pe- sci, colla esposizione di varj sistemi.</i>	<i>»</i>	<i>223</i>
<i>Spiegazione del linguaggio proprio della Ittiologia</i>	<i>»</i>	<i>240</i>
<i>Prospetto Metodico de' Pesci . . .</i>	<i>»</i>	<i>249</i>
<i>Nota relativa a tale Prospetto. . .</i>	<i>»</i>	<i>275</i>

PRIMA CLASSE DE' PESCI.

GLI APODI.

PRIMO GENERE.

LA MURENA: Muraena.

<i>Il Grongo.</i>	<i>»</i>	<i>277</i>
<i>La Murena macchiata.</i>	<i>»</i>	<i>282</i>
<i>L' Anguilla . . . , ...</i>	<i>»</i>	<i>284</i>

<u>Aggiunte al Genere I.^o</u>	<u>Pag. 300</u>
<u>La Murena Miroa</u>	<u>» ivi</u>
<u>L'Ofisuro: Genere soprinventato che</u>	
<u>abbraccia</u>	
<u>La Murena macchiata</u>	<u>» 301</u>
<u>L'Ofisuro serpente</u>	<u>» ivi</u>
<u>L'Ofisuro fasciato</u>	<u>» ivi</u>
<u>La Sirena: altro genere soprinvent.</u>	<u>302</u>
<u>Aggiunta relativa all' Anguilla</u>	<u>» 304</u>

SECONDO GENERE.

I GIMNOTORACI : Gymnotorax

<u>Presi in generale</u>	<u>» 307</u>
<u>Il Gimnotorace Murena</u>	<u>» 308</u>
<u>Detto, dai braccialetti</u>	<u>» 313</u>
<u>Detto, reticolare</u>	<u>» 314</u>
<u>Detto, d' Affrica</u>	<u>» 315</u>

TERZO GENERE.

IL SINBRANCO : Synbranchus.

<u>Il Sinbranco marmorizzato</u>	<u>» 317</u>
<u>Detto, Immacolato</u>	<u>» 318</u>

QUARTO GENERE

LO SFACRANCO : Sphagebranchus.

<u>Il Collibranco</u>	<u>» 320</u>
---------------------------------	--------------

QUINTO GENERE.

IL GIMNOTO: Gymnotus.

<i>Il Gimnoto o Anguilla elettrica</i>	Pag.	321
<i>Il Carapo della coda lunga . . .</i>	»	340
<i>Detto, dalla coda corta . . .</i>	»	342
<i>Aggiunte al genere V.º . . .</i>	»	344
<i>Gimnoti, che han più lunga la mas-</i>		
<i>scella inferiore</i>	»	345
<i>Il Gimnoto Anguilla tremante . . .</i>	»	ivi
<i>Il Carapo della coda corta . . .</i>	»	ivi
<i>Il Gimnoto bianco</i>	»	ivi
<i>Gimnoti, che han più lunga la mas-</i>		
<i>scella superiore</i>	»	ivi
<i>Il Carapo dalla coda lunga . . .</i>	»	ivi
<i>Il Gimnoto Fierasfro</i>	»	ivi
<i>Detto, Lungo-muso</i>	»	ivi
<i>Il Notoptero: genere soprinventato,</i>		
<i>che abbraccia</i>		
<i>Il Notoptero Kaporath.</i>	»	346
<i>Detto, Scaglioso</i>	»	ivi
<i>L' Apterònòto, altro genere, come so-</i>		
<i>pra, che si riferisce all'</i>		
<i>Apterònòto Passan.</i>	»	347

SESTO GENERE.

IL TRICHIURO OSSIA PAGLIA-IN-CULO:
Trichiurus.

<i>Il Paglia-in-culo.</i>	»	348
-----------------------------------	---	-----

<i>Aggiunte al Genere VI.</i>		Pag. 351
<i>Il Trichiuro elettrico</i>		» ivi

VII. GENERE

IL LUPO MARINO: *Anarhichas*.

<i>Il Lupo Marino.</i>		» 352
<i>Aggiunte al genere VII.^o</i>		» 357
<i>L'Anarica Karak</i>		» ivi
<i>Detto, Panterino.</i>		» ivi

VIII. GENERE.

IL LANCIONE: *Ammodites*.

<i>Il Lancione</i>		» 358
--------------------	-----------	-------

IX. GENERE.

LA DONZELLA: *Ophidium*.

<i>La Donzella</i>		» 362
<i>La Tromba</i>		» 364
<i>Aggiunte al genere IX.</i>		» 366
<i>La Donzella, ossia Ofidio barbato.</i>	»	ivi
<i>L'Ofidio imberbe</i>		» ivi
<i>Detto, Unernak</i>		» ivi
<i>Il Macrognato: genere soprinventato che abbraccia</i>		
<i>La Tromba</i>		» 367
<i>Il Macrognato armato.</i>		» ivi

*Il Regaleco, altro genere soprinven-
tato, che contiene*

<i>Il Regaleco</i>	Pag. 367
<i>Detto, Glesne.</i>	» ivi
<i>Detto, lanceolato.</i>	» 368

X. GENERE.

Lo STROMATO : Stromateus.

<i>Il Parù ossia Ziatola dorata . . .</i>	» 369
<i>Lo Stromato grigio.</i>	» 371
<i>Detto, Argentino</i>	» 374
<i>Detto, Nero</i>	» 376
<i>Aggiunte al genere X.</i>	» 378
<i>Lo Stromato Fiatola</i>	» ivi

XI. GENERE.

IL PESCE SPADA : Xiphias.

<i>Il Pesce Spada ossia l'Imperatore. . .</i>	» 380
<i>Aggiunte al genere XI.</i>	» 386
<i>Lo Xifias spada.</i>	» ivi

XII. GENERE.

IL PICCIOLA TESTA : Leptocephalus.

<i>Il Picciola testa.</i>	» 387
<i>Appendice di aggiunta alla Classe degli</i>	
<i>Apodi</i>	» 388

SECONDA CLASSE.

I Jugularj. Pag. 391

XIII. GENERE.

IL CALLIONIMO: Callyonimus.

La lucerta di mare. » 392

Il Polcino ossia Ragana o Dragoncello

marino » 395

Il Baikal » 400

Aggiunte al genere XIII. » 401

Callionimi dagli occhi vicinissimi. » ivi

La Lucerta di mare » 302

Il Dolcino. » ivi

Il Callianimo Freccia. » i i

Detto, Giapponese » ivi

Callionimi dagli occhi meno vicini. » ivi

Il Callionimo punteggiato . . . » ivi

Il Calliomoro: genere soprainventato

che contiene una specie sola . . » 403

Il Calliomoro Indiano » ivi

Il Comeforo, altro genere soprinventato, d'una specie sola anch'esso. » ivi

Il Baikal » ivi

XIV. GENERE.

IL MESSORO O PESCE PRETE: Uranoscopus.

Il Pesce prete ruvido. » 404

Aggiunte al Genere XIV.	Pag. 408
<i>L'Uranoscopo Ottuino.</i>	» ivi

XV. GENERE.

IL PESCE RAGNA O TRASCINA :
Trochinus.

<i>Il Pesce-Ragna</i>	» 409
<i>Aggiunta al genere XV.</i>	» 412
<i>Il Trascina Osbeck</i>	» ivi

XVI. GENERE.

IL GADO : Gadus.

<i>L'Agrofino</i>	» 413
<i>Il Dorso</i>	» 417
<i>La Moria.</i>	» 421
<i>L'Asello</i>	» 444
<i>Il Colino</i>	» 448
<i>Il Cappellano ossia l'Ufficiale.</i> . .	» 451
<i>Il Tau</i>	» 453
<i>Il Loco.</i>	» 455
<i>Il Linguo</i>	» 458
<i>La Lota.</i>	» 462
<i>Il Merluzzo</i>	» 467
<i>La Mustela</i>	» 472
<i>Il Mollè.</i>	» 476
<i>Aggiunte al genere XVI.</i>	» 481
<i>Gadi con tre natatorie al dorso, ed</i>	

una , o più barbette alla punta del muso Pag. 481

Il Gado Bir » ivi

Il Gado Saida » ivi

Il Gado Blenoide » 482

Gadi con tre natatorie al dorso, e nessuna barbetta alla punta del muso. ivi

Gadi con due dorsali , ed una o più barbette. » ivi

Il Gado danese » 483

Il Gado Cimbro » ivi

Gadi con due dorsali senza barbette. ivi

Gadi colla natatoria della coda lanceolata, e con fascie trasversali sui lati. ivi

Il Gado Erosmo » ivi

XVII. GENERE.

IL SASSIFRAGO : *Bleminius*.

Il Sassifrago » 484

La Farfalla di mare » 487

La Lota vivipara » 489

Il Sassifrago rigato » 494

Il Lepre o Sassifrago moscato . . . » 495

La Gattoruggine. » 498

Il Sassifrago dell' India » 500

Aggiunte al Genere XVII. » 503

Sassifraghi colla cresta » ivi

La Conchigliata » ivi

Il Pinaruto » 504

<i>Il Cornuto</i>	Pag. 504
<i>Il Nebuloso</i>	» ivi
<i>Il Molo</i>	» ivi
<i>Sassifraghi senza cresta</i>	» 505
<i>Il Lumpeno</i>	» ivi
<i>Il Ranocchiero</i>	» ivi
<i>Sassifraghi con due dorsali e con filamenti ossia appendici alla testa</i>	» ivi
<i>Sassifraghi con una sola dorsale, e con filamenti</i>	» 506
<i>Il Blennio del Mediterraneo</i>	» ivi
<i>Il Sujefieno</i>	» ivi
<i>Il Saltatore</i>	» ivi
<i>Sassifraghi con due dorsali, e senza filamenti</i>	» 507
<i>Il Blennio Gadoide</i>	» ivi
<i>La Beletta</i>	» ivi
<i>Il Blennio Tridattilo</i>	» ivi
<i>Sassifraghi con una sola dorsale e senza filamenti</i>	» 508
<i>Il Boschiano</i>	» ivi
<i>Addizioni alla Lota vivipara</i>	» ivi
<i>Il Blennio punteggiato</i>	» 510
<i>Il Garamita</i>	» ivi
<i>Il Blennio Torso</i>	» ivi

XVIII. GENERE.

IL GOBBO: Kurtus.

<i>Il Gobbo</i>	Pag. 511
<i>Appendice di Aggiunta alla Classe dei Jugulari</i>	» 514

TERZA CLASSE.

*I Pettorali ossia Toracichi . . . » 516*XIX: GENERE.

LA FIAMMA , ossia CEPOLA : Cepola.

*La Treggia , ossia Cavagiolo . . . » 517**Aggiunte al Genere XIX. . . » 520**La Cepola Serpentinoema . . . » ivi**La Cepola Trachiptera . . . » ivi*

XX. GENERE.

IL SUCCIETTO : Echeneis.

*Il Succietto . . . » 521**La Remora . . . » 524**Aggiunte al Genere XX. . . » 529**L' Echenei rigata . . . » ivi**Altre cose sulle due specie precedenti**la Echenei rigata . . . » ivi*

XXI. GENERE.

CORIPÉNA , ossia DORATA , Coryphaena.

*Il Rosajo da cinque macchie . . » 534**La Dorata . . . » 537*

005790447

A V V I S O

*Dove devono essere collocate le Tavole
del Tomo **I.** dei Pesci.*

Tavola	1.		Pag.	<u>54</u>
»	2.	La Murenà macchiata. ec.	»	<u>271</u>
»	3.	Il Gimnotorace ec.	»	<u>307</u>
»	4.	Il Sinbranco ec.	»	<u>317</u>
»	5.	Il Gimnoto ec.	»	<u>321</u>
»	6.	Il Paglia-in-culo ec.	»	<u>348</u>
»	7.	Il Lancione ec.	»	<u>358</u>
»	8.	Lo Stromato grigio ec.	»	<u>371</u>
»	9.	Il Polcino ossia Ragna ec.	»	<u>395</u>
»	10.	Il Pesce-Ragna ec.	»	<u>409</u>
»	11.	La Morùà ec.	»	<u>421</u>
»	12.	L' Asello ec.	»	<u>444</u>
»	13.	La Lota ec.	»	<u>462</u>
»	14.	Il Mollè ec.	»	<u>476</u>
»	15.	Il Sassifrago ec.	»	<u>484</u>
»	16.	Il Gobbo ec.	»	<u>511</u>
»	17.	Il Succietto ec.	»	<u>521</u>
»	18.	Il Rosajo da cinque mac- chie.	»	<u>534</u>



A V V I S O

Terminata la Storia de' Pesci che la pubblica-
chiamo in sette volumi di cinque fascicoli cadauno
porremo fine a questa associazione con la Bo-
tanica, opera che verrà ornata di bellissime incisioni
in rame sopra i disegni del chiarissimo sig. Anto-
nio Piccioli, giardiniere di questo I. e R. Museo
Firenze.

Chi amasse di avere a parte questa opera
Botanica e che non fosse associato a tutta la storia
del sig. di Buffon potrà averla a una lira per cada-
na distribuzione.



